



# 火力发电厂锅炉机组检修导则

## 第 4 部分：制粉系统检修

Guide of maintenance of boiler unit for thermal power station  
Part4: The maintenance of pulverized coal system

DL/T 748.4—2001

### 前 言

本标准是根据原电力工业部综科教[1998] 28 号文《关于下达 1997 年电力行业标准修订计划的通知》的安排制订的。

本标准对锅炉制粉系统检修起指导作用，藉此来指导编写各火电厂锅炉机组(制粉系统)检修规程及检修工艺卡。

鉴于我国火力发电厂燃煤电站锅炉形式，编写的制粉系统以 100MW 以上汽轮发电机组的燃煤锅炉为主，其他机组可参照执行。

在锅炉设备的检修工作中，保护劳动者的人身安全是第一位的。标准虽然没有做出这方面的指导，但所有的劳动者和管理者都应该执行和遵守有关安全生产的法规、制度和规定。

DL/T 748 是一个火力发电厂锅炉机组检修导则系列标准，标准编写的格式，除第 1 部分外，其他 9 部分均以表格形式为主。表头分为四栏，即：设备名称、检修内容、工艺要点和质量要求。采用一一对应的形式，便于检索和应用。DL/T 748 系列标准由下列 10 个部分组成：

DL/T 748.1-2001	火力发电厂锅炉机组检修导则	第 1 部分：总则
DL/T 748.2-2001	火力发电厂锅炉机组检修导则	第 2 部分：锅炉本体检修
DL/T 748.3-2001	火力发电厂锅炉机组检修导则	第 3 部分：阀门与汽水系统检修
DL/T 748.4-2001	火力发电厂锅炉机组检修导则	第 4 部分：制粉系统检修
DL/T 748.5-2001	火力发电厂锅炉机组检修导则	第 5 部分：烟风系统检修
DL/T 748.6-2001	火力发电厂锅炉机组检修导则	第 6 部分：除尘器检修
DL/T 748.7-2001	火力发电厂锅炉机组检修导则	第 7 部分：除灰渣系统检修
DL/T 748.8-2001	火力发电厂锅炉机组检修导则	第 8 部分：空气预热器检修
DL/T 748.9-2001	火力发电厂锅炉机组检修导则	第 9 部分：干输灰系统检修
DL/T 748.10-2001	火力发电厂锅炉机组检修导则	第 10 部分：脱硫装置检修

本标准是第 4 部分：制粉系统检修。

本标准由中国电力行业电站锅炉标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：辽宁省电力有限公司。

本标准起草人：刘武成、张福银、王国春、张树伟、陈柏军。

本标准由中国电力行业电站锅炉标准化技术委员会负责解释。



## 1 范 围

本标准规定了火力发电厂锅炉制粉系统及其设备进行检修的工艺要点,质量要求:适用于 100MW 及以上容量的蒸汽锅炉的制粉系统。其他锅炉的制粉系统检修可参照执行。

## 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

DL 467-1992 磨煤机试验规范

DL/T 748.1-2001 火力发电厂锅炉机组检修导则 第 1 部分:总则

DL/T 748.5-2001 火力发电厂锅炉机组检修导则 第 5 部分:烟风系统检修  
电安生[1994]227 号 电业安全工作规程(热力和机械部分)

## 3 总 则

- 3.1 检修前的准备工作应按照 DL/T 748.1 进行。
- 3.2 检修工作中应按照电安生[1994]227 号规定确保人身和设备的安全。
- 3.3 磨煤机在大修前和大修后宜进行性能试验,试验方法按 DL 467 进行。

## 4 钢球磨机检修

设备名称	检修内容	工艺要点	质量要求
4.1 进出口处短节(弯头)	4.1.1 检查及解体	1 检查漏风、漏粉情况,并做好记录。 2 检查进出口密封装置。 3 检查进出口短节及护板的磨损情况,确定更换或挖补部位。 4 做好拆卸标记 5 解体	
	4.1.2 检修与补焊	1 测量短节与空心轴套之间的轴向间隙和径向间隙(或中心偏差),确定地脚垫片厚度、地脚位置。 2 处理磨损部位,更换短节内磨损护板,挖补短节磨损超标部位。 3 制作法兰垫片及密封装置填料	1 短节与空心轴套之间的间隙: 推力侧:轴向间隙小于 3mm,径向间隙为 1mm~4mm,中心偏差小于 2mm。 膨胀侧:轴向间隙为 10 mm~20 mm,径向间隙为 1 mm~4 mm,中心偏差小于 2 mm。 2 短节护板磨损厚度超过原厚度 70%时必须更换。 3 短节内部磨损严重或漏粉,进行了挖补后内表面要平整
	4.1.3 回装	1 配制和安装短节台板垫铁,复查垫铁位置,将垫铁就位,找平校正。 2 将短节吊装就位,校正,保证安装间隙。 3 校正进出口短节与热风、煤粉管道联接法兰,使之处于平行状态,紧固地脚螺栓。	1 短节与空心轴套膨胀侧轴向间隙按球磨机的出厂技术条件确定。 2 法兰连接螺栓应均匀紧固,密封垫完好,法兰联接处及人孔门盖处严密,不漏粉。不漏风。



		<p>4 回装密封装置,密封填料安装时使接口之间互相搭接,沿四周均匀紧螺栓。</p> <p>5 对弹簧压紧装置,检修弹赞、螺栓,合格后安装。</p> <p>6 安装人孔门</p>	<p>3 密封填料沿圆周方向与密封盘接触严密,四周均匀,紧力合适。</p> <p>4 具有弹簧压紧密封装置安装填料不得被压圈箍得过紧,亦不允许有间隙,调整圆螺母,使圆螺母和密封压圈距离为25mm~30mm。</p>
4.2 筒体	4.2.1 衬板与钢球检查	<p>1 进筒体内检查衬板破损、裂纹、磨损等情况,测量衬板最小厚度。</p> <p>2 检查衬板紧固螺栓与固定楔块的紧固情况,应无松动、裂纹、脱落等缺陷。</p> <p>3 检查钢球破损、磨损等情况。</p> <p>4 选配钢球。</p>	<p>1 衬板磨损超过原厚度60%~70%时须更换发现裂纹时应及时更换。</p> <p>2 钢球磨损后直径为15mm~20mm。的不超过20%,直径在15mm 以下必须更换为合格的钢球。</p> <p>3 根据煤质情况选择钢球直径配比。</p> <p>4 钢球最大直径不超过60mm。</p> <p>5 钢球与衬板的硬度要匹配(建议钢球硬度低于衬板硬度 HRC3~HRC4)。</p>
	4.2.2 更换端部衬板	<p>1 经检查确认端部衬板不合格时应进行更换。</p> <p>2 拆卸防护罩及隔音罩。</p> <p>3 安装转动筒体用盘车工具或卷扬机。</p> <p>4 拆衬板前先清除间隙中的小钢球、煤块、杂物,然后松开紧固螺母,旋下紧固螺栓,拆下衬板。</p> <p>5 端盖母体检查</p> <p>6 安装衬板时先垫好填料</p> <p>7 安装衬板时可以内外圈同时进行,安装校正间隙后,穿入螺栓并紧固,筒体转180°再安装另半部衬板</p> <p>8 冷紧固螺栓</p> <p>9 热紧固螺栓</p>	<p>1 端盖无裂纹等缺陷</p> <p>2 紧固螺栓无裂纹、损扣等缺陷</p> <p>3 衬板下衬填料厚度不超过10mm</p> <p>4 衬板与衬板之间隙为2mm~10mm</p> <p>5 紧固螺栓要有防止螺母松动措施</p> <p>6 冷紧衬板紧固螺栓时方头应在槽内彻底落实;运行4h~8h后热紧螺栓、紧力适当。</p> <p>7 运行无漏粉、漏风等现象,紧固螺栓无断裂现象</p>
	4.2.3 更换筒体衬板	<p>1 检查筒体衬板,不合格时需更换。</p> <p>2 拆卸保护罩、隔音罩。</p> <p>3 安装盘车装置,甩出钢球,清除筒体内杂物。</p> <p>4 拆卸局部衬板。</p> <p>首先查明拉紧楔块所在位置,将这排拉紧楔块转到旁下侧,卸下紧固螺栓。然后将拆卸紧固螺栓的楔块转到最下方,拆下楔块并逐排拆除旧衬板在拆卸过程中要采取防止筒体靠重力自转措施。</p> <p>5 拆卸全部筒体衬板。</p> <p>首先在筒体内用电焊将紧固螺栓与楔块焊接牢固,对于每一圈有一个或两个楔块的,均只将一个楔块与紧固螺栓焊牢固;对于每一圈四个楔块,应将两对应楔块及紧固螺栓焊牢。用盘车装置(或卷扬机)转动筒体,使上述楔块转至筒顶,筒体内无人后松开紧固螺母,拆除紧固螺栓,使楔块与上半部衬板一起脱落,将脱落的衬板与楔块运出筒体外。</p> <p>6 拆卸全部衬板后拆卸剩余固定楔块。</p>	<p>1 衬板磨损厚度超过原厚度60%~70%时,必须更换。</p> <p>2 出现裂纹、重皮、破损等缺陷的衬板需更换。</p> <p>3 硬块的槽深一般为 20mm~30mm 应保存备用。</p> <p>紧固螺栓方头一般要求为 0mm~30mm,螺栓完整时可保存备用。</p> <p>4 新衬板要有制造技术资料,检查几何尺寸,符合图纸要求后方可使用。</p> <p>5 同一筒体可以安装不同厂家的衬板,筒体内同一圈衬板必须是同一厂家的产品。</p> <p>6 筒体内部局部凹陷超过10mm时要挖补,筒体挖补面积超过0.5m<sup>2</sup>时必须磨制坡</p>



	<p>7 检查筒体变形、裂纹及凹陷等缺陷,检查螺栓孔处的裂纹;对有缺陷的筒体进行挖补焊接。</p> <p>8 检查测量拆卸的衬板厚度等几何尺寸。新旧衬板不得混放。</p> <p>9 按照厂家图纸对衬板进行清点、编号及分类堆放,并逐件检查几何尺寸;紧固螺栓、螺母及垫圈均应清理于净。</p> <p>10 准备好顶装衬板的专用工具及搬运工具。</p> <p>11 衬板安装顺序为:宜先安装端衬板,然后铺设筒体衬板;对于锥形筒体,则由大径向锥体方向铺设。</p> <p>12 筒体圆周方向具有四块楔块的安装(可采用下述工艺):</p> <p>a) 将筒体压紧楔块位置转到下方,然后固定筒体,固定必须牢固可靠,保证施工安全。</p> <p>b) 从筒体最低点向两侧铺设填料</p> <p>c) 安装筒体两侧固定楔块,调整好固定楔块的安装中心和水平位置,然后紧固好。</p> <p>d) 从筒体两侧铺设衬板,最后安装压紧楔块,并将螺栓固定好。</p> <p>e) 严格检查固定楔块、压紧楔块的固定情况,然后转动筒体180°,再用同样方法铺设剩余半面衬板。</p> <p>f) 最后逐一拧紧每排紧固螺栓,并检查衬板固定牢固性。</p> <p>13 筒体圆周方向具有一块楔块的安装(可采用下述工艺):</p> <p>a) 将筒体具有楔块位置转到水平线以下30°左右,将楔块与紧固螺栓拧紧。</p> <p>b) 从楔块开始沿筒体圆周方向铺设厚度为8mm~10mm的垫料。</p> <p>c) 从楔块开始沿筒体圆周方向铺设衬板,且超过筒体中心线以上1/2位置。</p> <p>d) 衬板铺设同时要在筒体的内壁穿过衬板缝隙焊出4~5块钢板,以备用于拉撑生根件。</p> <p>e) 在筒体长度方向衬板波浪窝内用<math>\Phi 133 \times 4.5</math>钢管做支撑架,保证衬板压紧固定。</p> <p>f) 用盘车装置将筒体已装的衬板部分旋转到顶部,并固定筒体防止自转。</p> <p>g) 按着顺序铺设剩余衬板,当铺设到圆周方向楔块最后一块衬板时,解开紧固螺栓,将最后一块衬板装入再拧紧螺栓。</p> <p>h) 检查衬板安装固定情况,拆卸固定架,拆除支撑生根件。</p> <p>i) 热紧螺栓</p>	<p>9 衬板与筒体间的垫料为8mm~10mm;要求垫料整齐、厚薄一致、接缝严密。</p> <p>10 安装后衬板不允许有任何窜动现象,沿圆周方向衬板的最大间隙不大于15mm。</p> <p>11 衬板与筒体接触应良好,连续悬空面积不得超过30%。</p> <p>12 在衬板安装过程中必须有可靠安全措施。防止筒体自转或衬板跌落。</p>
4.2.4 衬板修补	<p>1 衬板出现局部缺陷或局部损坏时可进行修补。</p> <p>2 检查紧固螺栓断裂,脱落情况。检查紧固螺栓部位有无漏粉情况。</p>	<p>1 用电火焊修补衬板时,应对衬板进行预热处理,预热温度应根据具体材质而定。</p> <p>2 补齐紧固螺栓,不得用钢球堵焊。</p>



		3 检查脱落及不合格的衬板和楔块。 4 检查端衬板的损坏情况。	3 补齐脱落及不合格的衬板。 4 端衬板可进行挖补,补焊钢板厚度宜大于20mm。
4.2.5 热紧螺栓		当球磨机投风粉运行 4h~8h 后。要停止,热紧螺栓时紧力要适当,紧力应符合图纸或资料球磨机运行,使用力矩扳手进行热紧衬板中的规定紧固螺栓	
4.2.6 空心轴套检查		1 检查联接螺栓有无断裂、脱落。 2 当发现联接螺栓断裂时,应检查空心轴与空心轴套配合情况,空心轴套与端瓦的膨胀间隙。 3 检查密封盘根磨损程度。 4 检查密封盘、空心轴套与进出口短节处密封装置的磨损情况。	1 联接螺栓应完整、牢固。 2 空心轴与空心轴套应配合良好,四周接触均匀紧密,空心轴套与端面衬板的膨胀间隙不小于 5mm,并在此间隙内填塞涂有铅油的填料。
4.2.7 空心轴套检修		1 活密封盘(与空心轴套为两体)磨损超标时可翻身使用,翻身后再磨损超标时需更换。 2 固定密封盘(与空心轴套为一体)磨损超标时可改为活密封盘翻身使用。 3 空心轴套的螺旋纹肋磨损严重时可堆焊纹肋或更换。 4 检查空心轴套应完好。其与空心轴配合尺寸及螺孔位置应符合要求。 5 拆卸固定螺栓,顶出空心轴套。 6 将空心轴套各结合面涂以黑铅粉,装入空心轴内就位,装上固定螺栓,加上制动垫圈,固定。 7 安装时要注意根据筒体的旋转方向确定螺旋管的旋转方向,即入口端与筒体转向相同,出口端与筒体转向相反。 8 有稳定销钉的,要按稳定销钉孔定位校正同心度;无稳定销钉的,可按螺旋管与空心轴孔的上下左右四点径向间隙来找正同心度。 9 螺旋管外壁包上填料,并用铅丝捆绑固定。 10 装入空心轴孔后,紧固端部法兰螺栓,另一端与空心轴孔径向间隙用钢筋填补,并点焊固定。	1 活密封盘磨损厚度不得超过原厚30%。 2 固定密封盘磨损厚度不得超过5mm。 3 螺旋管的旋转方向要正确。 4 螺旋管与空心轴孔同心度误差不大于1mm。 5 螺旋管与空心轴之间垫料厚度为5mm~10mm。 6 螺旋管与端盖衬板间隙大于5mm。 7 轴套配合间隙要符合图纸要求。
4.2.8 主轴承检修 (乌金瓦滑动轴承)		1 检查与测量,并做好记录。 2 拆卸注油管、冷却水管。 3 拆卸瓦盖。 4 用塞尺测量主轴承接触角,测量瓦口间隙,测量推力间隙及膨胀间隙。 5 检查球面接触情况,检查基础与螺栓。 6 用水平仪测量筒体水平。 7 检查空心轴应无裂纹与损坏。 8 检查球面结合处应有装配印记,如无,则应打上印记。 <p>将上述检查做好记录,如果有缺陷,及时处理。</p> 9 主轴承研修。 a) 拆卸齿圈保护罩及筒体下部隔音罩。 b) 顶筒体。	1 油水管道无漏泄现象。各部螺纹完好。 2 乌金瓦应完好,无裂纹、损伤、脱胎等现象。 3 乌金瓦脱胎面积在接触角度内大于25%时,应更换新瓦或重新浇筑乌金。 4 空心轴颈表面应光洁、无伤痕、锈迹、凹坑,轴颈表面轴向平整度误差小0.05mm 5 主轴承研修。 a) 接触角应符合设备技术条件规定,一般定为70°~90°。 b) 乌金瓦两侧(瓦口)间隙总和应符合设备技术条件规定,一般为轴颈直径的1.5%~2%,并开有舌形下油间隙。 c) 乌金瓦与轴颈接触均匀,用色印检查,每平方厘米达到2~3点;接触面积要大于85%,研瓦不能用待用轴颈,接触点要清





	<p>1) 按规定检查起重工具。</p> <p>2) 四个千斤顶落地要实稳，托带与筒体接触要好，使四个千斤顶均匀受力。</p> <p>3) 在顶起上升时一定要防止水平游动，四个千斤顶要起升一致，每上升10mm~20mm要检查大瓦和空心轴的间隙，要求四角的间隙一致，并在筒体下部加枕木，以防止千斤顶下落损坏乌金瓦。</p> <p>4) 筒体顶起后应立即支垫牢固，以免千斤顶长时间受力而下降，可用枕木和楔子垫好，然后拆卸千斤顶。</p> <p>5) 筒体的顶起高度以能将主轴承吊出为准。</p> <p>c) 抽出乌金瓦，并将其吊放到可靠位置，使乌金面向上，严禁悬挂检查。</p> <p>d) 再次详细检查空心轴，检查伤痕，测量圆度及圆柱度时将轴周向分成四等分，全长找出三点进行测量，并做记录。</p> <p>e) 将大瓦清洗干净，检查乌金无裂纹、砂眼及烧损现象，检查应无脱胎现象。</p> <p>f) 若发现乌金瓦有裂纹、夹渣、气孔、凹坑、碰伤及脱胎等缺陷，进行处理。</p> <p>g) 主轴承乌金瓦刮研。</p> <p>1) 轻研</p> <p>—— 清洗轴颈和乌金面，擦净吹干，做好标记。</p> <p>—— 在空心轴上研磨区域涂以少量红丹粉，将乌金瓦扣于轴上，筒体不动，反复转动乌金瓦，使滑动距离约100mm左右，数次后将乌金瓦吊起翻倒，检查瓦与轴配合情况，进行刮研。</p> <p>—— 承力瓦刮研时应考虑膨胀后的实际位置，在冷热工作位置范围反复研磨。</p> <p>2) 重研。乌金瓦经过轻研后，将筒体放在已校正的轴承上，不加润滑油，用盘车装置或卷扬机转筒体3~5圈，然后顶筒体，抽瓦，刮研。</p> <p>3) 刮瓦。首先要开油膛(瓦口)，油膛间隙宜采取急剧过渡陡形油膛，过渡段约30mm，刮瓦时要注意接触点达到标准，接触点要硬，要清楚，不得模糊一片。不是点的地方要多刮2~3次，具体油膛要求按设备有关技术资料执行。</p> <p>h) 清理大瓦冷却水室。</p> <p>j) 检查大瓦油封及油毛毡与空心轴颈接触情况，油封应完好，油毛毡老化或损坏时应更换。新油毛毡应先用机油浸饱，安装后应与轴颈四周接触良好，但不宜过紧，以免轴颈温度过高。</p> <p>k) 放筒体。将大瓦放进瓦座，四个千斤顶</p>	<p>楚，不得模糊一片，不是点的地方要多刮2~3次，以利润滑。</p> <p>d) 推力间隙要符合设备技术资料规定，无规定时一般为0.5mm~1.2mm，两侧间隙差不大于0.15mm，推力盘两边的间隙相差应小于0.05mm；推力面应刮研，接触点每平方厘米不少于1点；接触面积应大于65%，分布均匀，乌金瓦的推力面与水平面之间的过渡圆弧不得有接触。</p> <p>e) 膨胀间隙要符合设备技术资料规定，无规定时一般取16mm~20mm。</p> <p>f) 台板与球面座接触应良好，每30×30mm<sup>2</sup>内不少于1点；接触面积大于75%；周界局部间隙小于0.1mm，每段间隙长度不超过100mm，累计长度小于周界总长的25%。</p> <p>g) 主轴承的内壁包括上盖、油槽、注油孔和回油孔等必须彻底清理干净，不得有尘土、型砂、毛刺等，保证油路畅通。</p> <p>h) 主轴承水室要清理干净，保证畅通。</p> <p>m) 筒体水平误差不得超过每米0.2mm。</p> <p>q) 主轴承密封真料应为质量良好、紧密的细毛毡，厚度适宜，毛毡裁制要平直，接口处应为阶梯形；毛毡与轴接触均匀，紧度适宜，压填料的压圈与轴的径向间隙均匀，一般为3mm~4mm。</p>
--	--	--



		<p>要同时下放，每降落 10mm~20mm 应检查大瓦与空心轴颈四周间隙，并使之一致，筒体应平稳地降落在大瓦上，不允许冲击。</p> <p>1) 用塞尺测量空心轴颈与大瓦两侧间隙。不同厚度塞尺的塞入长度应符合该类型的技术规定。</p> <p>2) 测量接触角、瓦口间隙，推力间隙、膨胀间隙、球面接触情况，并做好记录。</p> <p>m) 用U形玻璃管水平仪测量筒体水平，超过标准时应调整座垫至合格。</p> <p>n) 紧固台板螺栓时要参考原安装标记。</p> <p>p) 清理喷油管孔，使其流畅，下油均匀；验收合格后安装上瓦盖。</p> <p>q) 检修更换各填料、垫料、线麻胶垫等；检查主轴承封毛毡，用0.2mm的塞尺测松紧适宜，否则要进行处理。</p> <p>r) 检查主轴承地脚螺栓，清除油垢，用手锤检查螺母，若发现松动现象，需拆下清洗后重新紧固。</p> <p>s) 恢复油系统、水系统、保护罩、隔音罩、围栏。</p>	
4.3 传动装置	4.3.1 传动装置检修准备工作	<p>1 准备好起重工具，清理零部件堆放位置。</p> <p>2 拆卸传动装置联轴器保护罩，解开联轴器，拆卸传动齿轮罩，拆卸油管路。</p>	起重工具应符合有关规定
	4.3.2 检查大小齿轮	<p>1 检查大小齿轮，发现掉齿及裂纹时必须更换。</p> <p>2 用色印法检查大小齿轮的啮合程度，啮合面达不到要求的应用齿轮卡尺测量并修整齿形，直到达到要求为止。</p> <p>3 用齿轮卡尺或样规检查大小齿轮的磨损程度，齿轮允许翻身使用。</p> <p>4 用塞尺测量大小齿轮啮合的各部间隙，并做好记录。各部间隙超过标准时应进行齿形修整或调节，直至合格。</p> <p>5 检查大齿轮结合面及大齿轮与筒体法兰结合面紧固螺栓、有缺陷的要更换，松动的要重新紧固。</p> <p>6 检查小齿轮轴，发现裂纹时应更换。检查轴颈的磨损、过热。</p> <p>7 检查大小齿轮硬度，低于标准时应采取表面淬火处理。</p> <p>8 必要时检查小齿轮轴颈处圆度、圆柱度、轴弯曲度、超过标准时应更换</p>	<p>1 大小齿轮无掉齿和裂纹现象。</p> <p>2 大小齿轮啮合面沿齿长度及高度方向接触均不应小于75%。</p> <p>3 大齿轮节圆上的齿弦厚度磨损达5mm时，已经翻身使用的大齿轮再磨损5mm时，应补焊或更换；小齿轮节圆上的齿弦厚度磨损达3mm时，应翻身使用，已经翻身使用，再磨损3mm时，则更换。</p> <p>4 大小齿轮啮合的齿顶间隙为5mm~8mm，两端测出的齿顶间隙差值不应大于0.15mm。</p> <p>5 结合面紧固螺栓应完整，无松动现象；结合面局部用0.05mm塞尺，塞入深度小于20mm，长度小于30mm。</p> <p>6 小齿轮轴无裂纹及轴颈磨损。</p> <p>7 大齿轮的齿面硬度为 HB280~HB300，小齿轮的齿面硬度为 HB350~HB400。</p> <p>8 小齿轮轴的弯曲度不大于 0.1mm，圆柱度不大于 0.01mm，轴颈圆度不大于 0.05mm。</p>
	4.3.3 更换大齿轮或大齿轮翻身使用	<p>1 拆大齿轮密封罩，放到指定地点。</p> <p>2 拆筒体联接螺栓及大齿轮结合面螺栓，检查修理。</p> <p>3 拆下大齿轮半圈（或1/4圈），绑扎好，安全放置指定地点，再拆除余下部分。</p> <p>4 将清理干净的大齿轮及组件，在平整的地</p>	<p>1 大齿轮预装时，对口结合面接触不小于整个面的75%，对口结合面的定位销与圆柱孔接触应不小于80%。</p> <p>2 新大齿轮与筒体组装时，就将结合面处油泥、锈皮及毛刺清理干净，组装时用塞尺检查对口接触面的接触情况。</p>



	<p>面或平台上预装, 检查结合面接触情况、定位销的接触情况。</p> <p>5 新齿轮应用齿轮卡尺或样规测量齿形和齿距, 其误差不大于图纸要求。</p> <p>6 大齿轮安装, 将大齿轮一半(或1/4)就位带上螺栓, 转180° (或9° ), 再将其余部分就位带上螺栓, 装入销钉后紧螺栓。</p> <p>7 利用四个百分表测量轴向及径向晃动, 超标时可加垫调整。</p> <p>8 更换新大齿轮或大齿轮翻身使用时, 均应进行大小齿轮啮合度、齿顶间隙、齿侧间隙的检查与侧量, 并要达到标准。</p> <p>9 反转使用时对螺旋线进行处理。</p> <p>10 恢复大齿轮罩</p>	<p>3 大齿轮轴向晃动应不大于0.8mm~1.2mm, 径向晃动应不大于0.7mm~1mm。</p> <p>4 新大齿轮安装与小齿轮啮合的背向间隙不得超过 0.25mm。</p>
4.3.4 更换小齿轮或小齿轮翻身使用	<p>1 拆下联轴器, 采取无损探伤法检查轴颈, 检查键槽。</p> <p>2 利用压力机顶下小齿轮, 并更换新齿轮。当需要对新齿轮进行加温时, 应均匀加热, 且温度不得超过250℃。</p> <p>3 将新的小齿轮或翻身使用的小齿轮与轴装配好, 吊装到轴承座上, 并就位。</p> <p>4 测量齿顶与齿背间隙, 根据齿顶两端测出的齿顶与齿背间隙校正小齿轮。</p> <p>5 安装轴承与联轴器、恢复密封罩</p>	<p>1 轴颈无缺陷, 键槽无损伤。</p> <p>2 小齿轮晃动量不得超过 0.25mm。</p>
4.3.5 检修传动机轴承	<p>1 解体传动机轴承, 测量瓦口垫。</p> <p>2 检修滑动轴承。</p> <p>a) 检查乌金面。 方法: 涂煤油检查, 超声测量, 涂红丹粉检查等。</p> <p>b) 测量下瓦接触角、瓦口间隙及推力间隙、膨胀间隙。</p> <p>c) 检查轴与轴颈完好情况。</p> <p>d) 检查密封毛毡完整情况。</p> <p>e) 用压铅丝法测量装配间隙, 确定加垫厚度。</p> <p>f) 调整好轴承并清洗干净, 加入合格的润滑油脂。</p>	<p>1 滑动轴承检修</p> <p>a) 乌金瓦乌金厚度应大于3mm, 乌金面无裂纹、伤痕、脱胎、离合等缺陷。</p> <p>b) 瓦面用色印法检查每平方厘米接触点不少于2点, 接触面积大于85%, 接触角为60° ~90° 。</p> <p>c) 两侧瓦口间隙照应为轴颈直径的1%, 一般取为0.2mm ~0.3mm。</p> <p>d) 推力瓦的轴向间隙为0.3mm~0.4mm; 推力环与推力轴承的平面应接触良好, 用色印法检查每平方厘米不小于1点; 两侧间隙误差小于0.05mm。</p> <p>e) 承力瓦的轴向应留膨胀间隙c: <math>c=1.2(t+50)L/100</math> 式中 t——轴周围介质最高温度, ℃; L——轴承之间的轴间距, m; c——间隙, mm。</p> <p>f) 上瓦与外壳应留有0.03mm~0.05mm的间隙。</p> <p>2 滚动轴承的检修。</p> <p>a) 滚动轴承无裂纹、重皮、沟坑、黑斑、伤痕及锈蚀等缺陷。</p> <p>b) 轴承的径向间隙一般为轴径的1%。</p> <p>c) 轴承外圈与外壳之间的间隙在无规定</p>

g) 结合面的垫料要涂上漆片油, 然后进行组装密封。

h) 轴瓦刮研。按轴的转动方向, 在瓦口处





		<p>e) 通过测量轴承外圈与端正盖的轴向推力间隙和膨胀间隙, 来确定轴承压盖(或透盖)止口垫片厚度。</p> <p>f) 检查并刮研轴承瓦窝</p>	<p>时, 取0.05mm~0.1mm。</p> <p>d) 轴承外圈与外壳水平结合面处楔形间隙每侧应为0.05mm~0.1mm, 深度由水平结合面向下为40mm~60mm。</p> <p>e) 推力间隙一般为0.2mm~0.3mm, 膨胀间隙用上述公式计算。</p> <p>f) 轴承外圈下部与轴承座接触良好</p>
	4.3.6 联轴器检修 (弹性联轴器与齿形联轴器)	<p>1 拆卸联轴器保护罩, 将联轴器清理干净, 检查内外套, 发现穿透性裂纹时应更换; 检查内外齿有无掉齿现象。</p> <p>2 检查螺栓及孔、弹性联轴器、橡胶圈(或尼龙棒销), 老化、破裂、磨损较重时应更换; 齿形联轴器的螺栓与孔应保持合理配合, 不得有过大间隙。</p> <p>3 检查齿形联轴器内外套</p> <p>4 更换联轴器前应检查各部尺寸。</p> <p>5 用专用工具拆联轴器、测量和校对轴径与联轴器孔配合尺寸; 检测圆度及圆柱度。</p> <p>6 联轴器与轴装配时应用细砂布或油石将联轴器孔及轴颈打磨光洁; 弹性联轴器通常加热至200℃~250℃套装, 齿形联轴器通常加热至90℃~100℃套装, 联轴器与轴装配好后待其自然冷却。</p> <p>7 装配之前应测量键的配合公差, 键与键槽两侧不许有间隙; 装入键。</p> <p>8 安装联轴器保护罩</p>	<p>1 齿形联轴器连续断齿不得超过3个, 断齿总数不得超过10个齿。</p> <p>2 橡胶圈与孔配合不许松动, 拧紧时胶皮不能鼓起。齿形联轴器内外套必须成套更换。</p> <p>3 联轴器各部尺寸符合图纸要求, 螺栓孔同心度偏差不大于0.1mm~0.2mm。</p> <p>4 一般联轴器孔与轴为紧过盈配合, 过盈量为0.01mm~0.05mm(铸铁联轴器孔与轴过盈量为0.01mm~0.02mm); 联轴器孔及轴颈圆度应不大于0.03mm, 圆柱度应不大于0.015mm。</p> <p>5 键与键槽两侧不许有间隙, 上部间隙应为0.2mm~0.6mm。</p> <p>6 齿形联轴器的内外齿磨损不应超过原厚度的30%。</p>
4.4 减速器	4.3.7 基础检查	清除基础上的全部油垢, 检查一次框架螺栓; 检查框架及台板, 应无裂纹; 检查契铁及其定位铁; 检查二次螺栓, 应无松动。	地脚螺栓不得有松动; 楔铁应完整, 不允许有松动; 二次灌浆不得有裂纹
	4.4.1 解体	<p>1 拆卸供油、供水管路, 封闭来油总管。</p> <p>2 拆卸轴承盖、减速器上盖螺栓, 将减速器上盖吊出, 置于指定地点。</p>	
	4.4.2 检查轴承与齿轮	<p>1 测量齿顶与齿侧间隙。</p> <p>2 将轴承盖紧固在箱体上(原垫不动)测量滚珠粒与外套之间隙; 检查轴承, 应无缺陷。</p> <p>3 检查轴承内外套配合情况有无丢转现象。</p> <p>4 检查齿轮, 裂纹、断齿的应更换齿轮。</p> <p>5 用齿轮卡尺或样规测量轮齿的磨损程度。</p> <p>6 用色印法检查齿轮之间的啮合情况, 啮合面不符合标准时应检修或更换。</p>	<p>1 节圆处轮齿磨损超过厚度的20%时, 须更换齿轮。</p> <p>2 轮齿啮合在长度及高度方向均不得小于75%。</p>
	4.4.3 清扫箱体, 检查更换轴承与齿轮	<p>1 将齿轮吊出并置于指定地点。</p> <p>2 清理箱体内的油垢, 清扫齿轮与轴, 检查箱体内冷却水管道。内置水冷器应进行水压试验。</p> <p>3 检查联轴器, 应无松动及损坏。</p> <p>4 检查轴承内外套及滚珠, 应无裂纹及麻点; 检查砂架, 应无磨损及变形。</p> <p>5 轴承损坏时应更换。</p> <p>6 发现内套相对运动时应应对轴进行处理, 外</p>	<p>1 轴承径向间隙一般为轴径的1/1000。</p> <p>2 在没有厂家规定时按下述执行: 齿轮啮合的齿顶间隙一般应为2mm~5mm, 由两端测量之差不得大于0.15mm, 新齿轮的齿侧间隙一般为0.3mm~1mm, 由两端测量之差不得大于0.15mm。</p> <p>3 减速器箱体结合面用0.03mm的塞尺检查, 应塞进不超过总宽度的1/3。</p>



		<p>套相对运动可在组装中加垫解决。</p> <p>7 测量轴承的径向间隙。</p> <p>8 更换齿轮时，应测量齿轮啮合齿顶间隙和齿侧间隙，检查两齿轮中心线平行情况。</p> <p>9 减速器上盖、轴承盖回装时应注意法兰结合面密封，四周应均匀接触；再装好螺钉，旋紧螺栓后各轴承瓦窝不得有错口。</p> <p>10 吊入齿轮组件后侧量轴承推力间隙、膨胀间隙、齿顶间隙、齿侧间隙等符合有关技术规定。</p> <p>11 扣盖，加油，连接油水管道，检修油位计</p>	<p>4 各处不得漏油、漏水、油质合格，油位计显示准确。</p> <p>5 检查箱体，不得有裂纹</p>
	4.4.4 联轴器校中心	<p>1 检查联轴器，安装要符合要求，并做好标记。</p> <p>2 固定校正工具(磁力百分表)，每次测量时应在两个联轴器各自按相同方向旋转90°或180°后进行；测量平面偏差时，每次应在对应180°的两个测点上进行，以消除转子窜动所引起的误差。</p> <p>3 使用塞尺测量应在同一圆周上由同一人进行，每次塞入塞尺片数不得超过4片，间隙太大时要采用精加工垫片或直接用钢板尺测量。</p> <p>4 利用减速器或电机地脚加垫、移位等方法。调整联轴器使其同心度达到要求。</p>	<p>1 联轴器校正要以传动装置侧为准，向电机侧逐个联轴器校正。</p> <p>2 偏差标准按各种联轴器的技术资料确定，一般规定联轴器的径向摆动不应大于0.1mm，轴向摆动在距中心200mm处应不大于0.1mm，两联轴器之间隙一般取2mm~8mm。</p>
4.5 润滑油系统	4.5.1 清理油箱、滤油器及冷油器	<p>1 取样化验油质，不合格的油质应更换合格油，并将油箱清理干净。</p> <p>2 拆卸滤油器进出口法兰螺栓，取出滤油片进行清洗检查。</p> <p>3 拆卸冷油器的油、水管路和进出口法兰螺栓，取出冷油器芯子，进行清洗处理。</p> <p>4 检查冷油器芯子的腐蚀情况，腐蚀超标时更换。</p> <p>5 对冷油器进行水压试验，经检查发现漏泄时必须处理。</p> <p>6 检查油位计。</p>	<p>1 油箱干净，无污垢。</p> <p>2 滤油器的滤油网不得压扁与破裂。</p> <p>3 冷油器的芯子腐蚀不得超过其厚度的50%。</p> <p>4 管式冷油器堵管不得超过10%。</p> <p>5 油位计和油标应完好，指示正确。</p>
	4.5.2 检修齿轮油泵	<p>1 将油泵解体，检查油泵外壳及螺栓。</p> <p>2 用塞尺测量各部配合间隙和齿轮啮合间隙。</p> <p>3 检查齿轮的磨损情况。</p> <p>4 检查齿轮啮合的齿顶间隙和齿侧间隙。</p> <p>5 检查齿轮啮合面积，超标时应进行检修或更换。</p> <p>6 检查齿轮与轴、联轴器与轴的配合情况，无松动。</p> <p>7 油泵外壳与端盖应严密，加装密封垫片保证不漏油。</p> <p>8 油泵与电机连接的联轴器螺栓应修理完好，联轴器校正合格后紧固各部螺栓。</p> <p>9 油泵检修完后用手盘动油泵应转动灵活无杂声。</p>	<p>1 油泵外壳无裂纹、砂眼等缺陷。</p> <p>2 齿轮与轴套间隙不得大于0.1mm~0.5mm，齿轮与壳体径向间隙不得大于0.25mm，轴套与轴的间隙不大于0.05mm~0.2mm，轴套与壳体紧力应为0.01mm~0.02mm。</p> <p>3 节圆处齿弦厚度磨损超过0.7mm~0.75mm时更换齿轮。</p> <p>4 齿轮啮合的齿顶间隙与齿侧间隙均不得大于0.5mm。</p> <p>5 齿轮啮合面积沿齿长和齿高均不得少于80%。</p> <p>6 油泵外壳与端盖每平方厘米应有2~4个接触点，不得漏油。</p> <p>7 联轴器的轴向与径向偏差不超过0.08mm。</p>



4.6 隔音罩	隔音罩检修	1 检查隔音罩各部件、消音材料。 2 检修螺丝。 3 更换隔音部件、消音材料	1 各部件符合设计要求。 2 消音材料完好。
4.7 试运	4.7.1 油循环	1 检查润滑油系统。 2 检查油位。 3 启动油泵、检查油压。 4 检查减速器、球磨机油窗下油情况。	1 油泵工作正常，振动小于0.05mm。无冲击杂声、无漏油。 2 油系统无漏泄现象。 3 工作油压正常，符合设计要求。 4 联锁、报警及指示信号等试验合格，稳定可靠。
	4.7.2 分部试运与整体试运	1 试运电机。 2 试运减速器。 3 整体试运。	1 电流不得超过额定值。 2 回油温度不超过40℃。 3 减速器运行平稳，振动不超过0.10mm，轴承温度不超过80℃。 4 球磨机主轴承球面调心灵活，无跳动现象。振动小于0.10mm，声音正常。

## 5 双进双出钢球磨煤机检修

设备名称	检修内容	工艺要点	质量要求
5.1 绞龙	5.1.1 绞龙检查	1 检查绞龙冷却系统。 2 检查绞链、绞翅磨损情况。 3 检查固定螺栓及弧形板。 4 检查绞龙轴及轴承	1 绞龙冷却系统应无堵塞和漏泄。 2 绞翅磨损超过原厚度的60%时应更换。 3 绞链磨损不许超过原厚度的40%。 4 绞龙固定螺栓不得松动，弧形板不应有裂纹及变形。
	5.1.2 绞龙检修	1 拆卸绞龙冷却系统、轴承上盖及端盖，拆下轴承支柱及轴承座，放在指定地点。 2 拆掉热风弯头，放在指定地点。 3 固定热风管道后拆下三通座堵板。 4 拆卸绞龙支柱后，再抽出绞龙，并运到检修场地。 5 检修绞龙。 a) 检查轴弯曲度，超过标准时应更换。 b) 更换绞龙绞翅及绞链。 c) 焊接支持弧板。 d) 检修轴承。 e) 挖补热风筒。 6 在安装绞龙前应检查绞龙各部尺寸，符合质量标准时方可进行安装。 7 将新绞龙或修复后的绞龙吊入三通座内，安装绞龙支柱的同时，将绞龙热风堵板四周用垫料垫均匀，为绞龙找中心做好基础。 8 结合面清理干净后回装三通堵板，紧固螺栓。 9 紧固螺栓。 10 回装轴承、轴承座及轴承支柱。 11 装复轴头冷却水系统。	1 绞龙轴弯曲不得大于0.15mm/m。 2 三通堵板结合面在螺栓紧固后检查，应无间隙。 3 轴承符合有关规定。 4 各结合面无漏风现象。



	5.1.3 绞龙找中心	1 调整绞龙支柱，合每根绞翅外径距三通座衬板的间隙符合标准规定。 2 热风堵板止口径向间隙均匀且不得超过标准规定。 3 轴承座支柱调整合格后将绞笼支柱固定焊牢。 4 调整绞龙使轴向串动量及径向晃动量符合标准。 5 盘车应无卡涩现象。	1 绞翅外径距三通座衬板间隙为 2mm～5mm，可依厂家要求。 2 热风堵板止口径向间隙不超过3mm，且均匀。 3 绞龙轴向串动量应为 0.10mm/m，径向晃动量为 0.05mm。 4 盘车应无刮卡现象。
5.2 盘车装置	盘车装置检修	1 拆卸联轴器罩. 拉开离合器，拆下链条盒，解开链条。 2 将减速器内存油放出。 3 解开地脚螺栓、将盘车装置吊到适当地点进行解体检修。 4 拆下链条轮，解开爪形离合器。 5 解开减速器前后透盖，拆下一二级行程轮后拆下三四级行程轮，检查合格后放好。(减速器检修按3.4进行)。 6 解体检修轴承(轴承检修按3.4进行。) 7 组装三四级行程轮和一二级行程轮、内齿轮，组装前后透盖。 8 各结合面应涂密封胶后紧固密封面螺栓。 9 回装链轮、爪形离合器、链条及链条盒。 10 回装电机，找中心后紧固地脚螺栓。 11 减速器加油。 12 复装联轴器罩。	1 减速器组装后盘车应灵活。 2 离合器灵活。
5.3 顶轴油泵	顶轴油泵检修	1 拆卸大链轮的链条，拆卸油泵进出口管及螺栓，取出油泵。 2 拆下链条轮，拆卸泵体联接螺栓，打开泵壳进行检修。 3 检查阀磨损情况。 4 彻底清理各部件并做记录。 5 检查轴承箱内轴承。 6 检查链轮、链子磨损情况。 7 油泵校正中心。 8 试转排出系统内空气。 9 调整油压。 10 检查密封	1 轮齿磨损2/3时更换。 2 柱塞阀无漏泄。 3 调整油压，油泵油压必须保持为在 9MPa～11MPa。 4 油泵油压低于7MPa时应更换相应部件。 5 油泵壳体、轴封不允许有漏油现象。 6 油泵振动幅值不得超过0.05mm。 7 地脚螺栓完整
5.4 料位管线	料位管线检修	拆开密封风盒，将密封风盒清理干净，检查料位管线无损坏，将损坏的更换，然后开启料位管线的清扫风，用肥皂水逐一检查料位管线各接头处的严密性。	料位管线应严密，不漏风。
5.5 其他部件	其他部件	按第3章钢球磨煤机执行	按第3章钢球磨煤机执行



## 6 中速磨煤机检修

设备名称	检修内容	工艺要点	质量要求
6.1 轮式 中速磨煤机	6.1.1 减速 器拆卸与安装	1 松开拉杆拉力装置。 2 拆下磨煤机下架体14个盖板，利用盘车装置将磨盘上的支撑臂旋转至下架体上4个孔的位置。 3 拆下磨盘上的盖板后，拆卸磨盘与减速器法兰的联接螺栓。 4 放出减速器与滑动止退轴承中的润滑油，拆下进出油管道及电气接线。 5 拆卸联轴器保护罩。 6 拆下联轴器。 7 拆下磨煤机驱动电机及盘车装置。 8 拆下电动机地脚螺栓。 9 将磨盘顶起装置安放在减速器底板上。 10 将液压缸装入磨盘顶起装置。 11 均匀升起磨盘，直到将固定销穿入顶起装置，并装上保险销。 12 拆去减速器与电动机间的减速器固定架，旋转减速器的校正定位螺栓。 13 用液压千斤顶将减速器顶起，减速器下及滑轨上涂以润滑脂后放下减速器，用固定在减速机托出轨道上的两个手扳葫芦将减速机拖出磨煤机下架体。 14 将拆下的减速器运到检修工作场地。（减速器检修按3.4进行。） 15 减速器安装时，将减速器拉回至磨煤机下架体内原位。 按拆卸顺序相反步骤安装。	1 拆装过程中要采取防止设备损坏措施。 2 严格检查起吊工具，要符合起重工具质量要求。
	6.1.2 分离 器的拆卸与 安装	1 检查分离器移出装置，应齐全。 2 将煤粉分配器用索具吊住。 3 拆开分离器法兰与煤粉分配器法兰的联接螺栓。 4 将分配器提升至分离器可移出的高度。 5 拆开分离器与中架体间的联接螺栓。 6 拆开蒸汽管道的联接法兰。 7 拆开密封风管道的联接螺栓和中间联接管道。 8 拆下分离器内通往磨辊的垂直密封风道。 9 用液压千斤顶将分离器顶起25mm～30mm，装上滚动器，撤去液压千斤顶，装上手扳葫芦及索具，移出分离器至磨腔完全露出，锁住分离器。 10 分离器的安装按相反顺序进行。	1 各工具齐全、可靠，导轨无障碍。 2 分配器提升高度为30mm～40mm。 3 分离器顶起高度为25mm～30mm。 4 分离器折向挡板活动应灵活。 5 分离器内无积存杂物。 6 分离器内密封风管无漏泄。
	6.1.3 加 压 架 的 拆 卸 与 安 装	1 在加压架上做好标记，以便回装。 2 安装磨辊支撑装置时应防止磨辊翻倒。 3 拆开加压架悬掉装置上的螺栓。	1 加压架表面无伤痕及其他缺陷。 2 垂直方向运动应灵活。 3 加压架限位板承力侧应无间隙。





		4 在悬吊装置处穿上钢丝绳和钢链，并吊住。 5 拆去加压架与磨辊之间的连板。 6 拆去拉杆上部横梁上部的压板。 7 用液压缸将拉杆升至极限位置。 8 拆卸拉杆与加压架间的联接横梁与钢球。 9 用吊具将加压架吊起并放在适当的位置。 10 安装时按拆卸的相反顺序进行，注意加压架与中架体间限位板间的间隙。	4 加压架限位板的非承力侧间隙为1mm~3mm。
	6.1.4 更换磨辊	1 将磨辊上部关节轴承拆下，放到指定地点。 2 装上磨辊吊具，吊住磨辊。 3 拆去磨辊拉回装置。 4 提升、移动并落下磨辊。 5 用同样的程序依次拆下其他磨辊。 6 安装时按相反顺序进行。	1 各紧固螺栓应拧紧，拧紧力按有关规定。 2 检查磨辊表面应无缺陷。 3 磨辊位置按制造厂家规定。
	6.1.5 磨盘的拆下与安装	1 将磨盘盖做好标记，拆下磨盘盖上的螺栓，将其吊走。 2 将磨盘的安装位置做好标记。 3 将吊环螺栓装到磨盘的三个吊耳上。 4 吊出磨盘并放在适当位置。 5 安装时按相反顺序进行。	1 磨盘的宏观检查，不得有裂纹等严重缺陷。 2 做好标记。以便回装
	6.1.6 喷嘴环拆卸与安装	1 松开喷嘴环压板的紧固螺栓，环压板移走。 2 取出喷嘴环与机盖间的垫料，并清理该处杂物。 3 检查上喷嘴环的磨损情况。 4 检查下喷嘴环的磨损情况。检查止口的磨损、裂纹，有缺陷应更换。 5 用割炬将喷嘴环与壳体联接处割开。 6 喷嘴环用吊车平稳吊出。 7 安装时顺序相反，但要注意上喷嘴环与磨盘的轴向间隙与径向间隙。	1 上喷嘴环磨损值不超过2/3。 2 上下喷嘴环结合处应光滑过渡。 3 下喷嘴环磨损值不超过1/3。 4 下喷嘴环无裂纹等缺陷，止口完整。 5 上喷嘴环与磨盘轴向间隙为6mm，径向间隙为6mm~7mm。 6 喷嘴环与磨盘之间应无杂物
	6.1.7 拉杆装置拆卸与安装	1 拆下拉杆与液压缸活塞杆联接螺母的止退板。 2 用索具将液压缸锁住，以防止液压缸翻倒。 3 用索具将拉杆吊住。 4 旋转拉杆，使其与联接螺母脱落。 5 用吊具将拉杆抽出，放好。 6 安装时顺序相反。	1 拉杆无明显磨损。 2 关节轴承转动应灵活。 3 拉杆与密封胶间隙应均匀。
	6.1.8 磨辊检修	1 磨辊的解体与装配应在清洁的环境中进行。 2 磨辊检修时应先将润滑油排尽，排润滑油时将磨辊用吊车吊起，将磨端盖的三个螺栓之一转至最低点，将油排至容器中并取油样进行化验。 3 磨辊辊套的拆卸。 a) 拆下磨辊辊套压环。 b) 用磨辊拆卸装置将辊套拆下。 c) 如果辊套不松动，应拆下磨辊拆卸装置，沿辊套四周外部均匀加热；加热过程中，只能加热外圈，加热喷嘴与辊套间距	1 检修环境要求清洁无尘土、杂物。 2 油质取样化验应符合用油质量规定，无变质、乳化等现象。 3 磨辊辊套的拆卸。 a) 辊套加热喷嘴与辊皮间距离为100mm~150mm。 b) 加热温度变化率 $<0.5^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 。 c) 将温度加热到一定温度，并保温一定时间。



	<p>离应保持规定值。</p> <p>d) 将辊套加热至一定温度。保温，加热时的温度变化率应控制在规定值范围内。</p> <p>e) 再用磨辊拆卸装置拆卸辊套。</p> <p>4 磨辊支架的拆卸。</p> <p>a) 将磨辊放在木架上。</p> <p>b) 拆下测温元件保护套。</p> <p>c) 拆下保温元件和排气螺塞。</p> <p>d) 拆下轴端的轴端压板。</p> <p>e) 拆下磨辊支架外侧的保护螺栓。</p> <p>f) 用磨辊拆卸装置将支架拔出(必要时加热)。</p> <p>g) 用吊环螺钉将磨辊支架吊走。</p> <p>5 磨辊轴承拆卸。</p> <p>a) 拆下轴承透盖上的固定螺栓。</p> <p>b) 拆下轴承透盖。</p> <p>c) 拆下带有钢制保护环的密封圈及O形圈。</p> <p>d) 拆下固定圆柱滚子轴承内圈的压紧环。</p> <p>e) 调整磨辊位置使其轴端向下。</p> <p>f) 拆卸轴承闷盖上的固定螺栓。</p> <p>g) 利用螺钉将闷盖连同O形圈从磨辊轮毂上拔出。</p> <p>h) 拆下球面滚子轴承内环的轴端压板。</p> <p>j) 用磨辊拆卸装置拆下磨辊轴。</p> <p>k) 从磨辊轴上拉出圆柱滚子轴承的内环。</p> <p>l) 拆下轮毂上的螺塞，用专用高压油泵注入高压油。</p> <p>m) 拆下球面圆柱滚子轴承。</p> <p>n) 拆下圆柱滚子轴承的外环。</p> <p>p) 零件清洗。</p> <p>6 磨辊轴承的检查</p> <p>a) 检查轴承的内外环、滚动体和保护圈等部件的磨损、研磨、擦痕、点蚀、裂纹、塑性变形和尺寸精度。</p> <p>b) 视情况更换轴承盖和轴承上的O形圈、径向密封环、螺塞及密封垫。</p> <p>7 磨辊轴承的检修。</p> <p>a) 滚动轴承安装过程应保持清洁，并保证联接件的安装精度。</p> <p>b) 轴承内环可放在油中加热80℃，最高为100℃，将其滑入磨辊轴并自然冷却。</p> <p>c) 用轴端挡板将圆柱滚子轴承的内环固定在磨辊轴上。</p> <p>d) 将磨辊轮毂起吊，球面滚子轴承侧向上，加热至约100℃。加热时间约为1.5h。</p> <p>e) 将球面圆柱滚子轴承装入轮毂，装上两块扁铁，防止轴承轴向窜动，但不妨碍磨辊轴的安装。</p> <p>f) 调整方向，将圆柱滚子轴承侧朝上，外环</p>	<p>h) 磨辊密封固定与转动密封环的间隙不大于1mm。</p> <p>5 磨辊轴承拆卸。</p> <p>a) 固定螺栓无损坏。</p> <p>b) O形圈无损坏。</p> <p>c) 圆柱滚子轴承符合有关轴承标准。</p> <p>d) 各部零件要清洗干净。</p> <p>6 检查磨辊轴承的内外环、滚动体和保护圈等部件的磨损、研磨、擦痕、点蚀、裂纹及塑性变形，均不得超过其轴承的标准规定。</p> <p>7 磨辊轴承的检修。</p> <p>a) 轴承内环在油内的加热温度为80℃，最高不得超过100℃。</p> <p>b) 加热轴承必须自然冷却，不得采取强制冷却方式冷却轴承。</p> <p>c) 轴承的加热时间约为1.5h。</p> <p>d) 严格保证轴承的安装方向，不得装反。</p> <p>e) 螺栓的拧紧力矩为400N·m。</p> <p>f) 磨辊密封性能试验打气压力为0.2MPa，30min后压力仍保持在0.1MPa以上。</p> <p>a) 不得用吊环运送整个磨辊。</p> <p>b) 磨盘转动灵活、平稳。</p>
--	--	--



		<p>连同滚子和保持架一起装入磨辊轮毂中。</p> <p>g) 将磨辊轮及装上的圆柱滚子轴承内环一起插入磨辊轮毂。</p> <p>h) 将装配好的轮毂冷却下来，检查轴承转动，应灵活。</p> <p>j) 用密封垫及螺塞将圆柱滚子轴承一侧上的高压油入口密封，将密封衬套加热至90℃后装入磨辊轴，装入衬套前应先装入O形圈。</p> <p>k) 将O形圈嵌入轮毂的槽内，必要时可用有机胶固定，内密封圈密封唇朝磨辊一侧，外密封圈密封唇朝磨辊支架一侧。</p> <p>l) 嵌入支撑环并按上述方向装上外密封圈，并用法兰环和内六角螺钉将其固定在透盖上，防止轴向运动。</p> <p>m) 把用于安装透盖的安装环装在磨辊轴上，并使锥形向外，在安装环和衬套表面涂上润滑脂。</p> <p>n) 把组装的透盖滑入磨辊轮并固定在轮毂上。</p> <p>p) 拆下安装环，安装固定密封风密封环，调整放置方向，将球面圆柱滚子轴承一侧朝上。</p> <p>q) 拆去球面圆柱滚子轴承的止动扁铁，用密封垫及螺塞将高压油注入孔内密封。</p> <p>r) 将O形圈嵌入闷盖槽口内，将闷盖装入轮毂，并用螺栓和锁紧垫圈固定和锁住。</p> <p>s) 封闭所有开孔，检查磨辊的密封性能。</p> <p>8 磨辊辊套的安装。</p> <p>a) 磨辊套可稍加热。</p> <p>b) 将磨辊的球面圆柱滚子轴承一侧朝上放置。</p> <p>c) 用吊具吊起辊套，当确定辊套已成水平位置后，即可迅速将其滑落在轮毂上，注意锁紧插口位置。</p> <p>d) 当辊套的凸肩与轮毂平齐时，可将吊具撤去。</p> <p>e) 装上并固定辊套压紧法兰。</p> <p>f) 吊起辊套并翻转180°，使磨辊支架一侧朝上。</p> <p>g) 将辊套止动块紧固并用锁紧垫圈锁住。</p> <p>h) 将扁形磨损保护环装上。</p> <p>9 磨辊支架的安装。</p> <p>a) 拆下磨辊支架外侧3个用于运输的螺孔上的螺栓。</p> <p>b) 将合适的吊环螺栓旋入螺孔。</p> <p>c) 将磨辊支架吊起并处于水平位置。</p> <p>d) 将磨辊支架加热约100℃。</p> <p>e) 将滑键装入磨辊轴上键槽内，将磨辊支架迅速滑落在磨辊轴上，当磨辊支架凸一肩靠在轴承套上时，滑落过程完毕。</p> <p>f) 装上轴端挡板；卸下吊运工具，并再次装上运输螺栓。</p>	
--	--	--	--



		<p>g) 清洗空气过滤器后将其装在磨辊轴上。</p> <p>h) 装上测温元件、保护盖。</p> <p>j) 检查磨盘转动应灵活、平稳。</p> <p>k) 装上磨辊支架防磨衬板。</p>	
	6.1.9 磨盘瓦的更换	<p>1 松开紧固螺栓，然后卸下螺母、垫圈、碟形弹簧和O形圈。</p> <p>2 卸下磨盘上部的护圈。</p> <p>3 拆下磨盘下部的三个顶丝孔上的螺栓，为拆卸第一块磨盘瓦做好准备。</p> <p>4 将相应的顶丝旋入三个螺孔，将第一块磨盘瓦顶起。</p> <p>5 用磨盘瓦吊具将第一块瓦吊走。</p> <p>6 松开其余全部磨盘瓦，并依次吊走。</p> <p>7 清理并检查磨盘。</p> <p>8 用磨盘瓦专用吊具将第一块磨盘瓦放入磨盘内，并使其逆时针方向移动接触止动销。</p> <p>9 固定磨盘瓦。</p> <p>10 螺母、垫圈、碟形弹簧和O形圈的装配应符合图纸要求。</p> <p>11 按上述方法安装其余磨盘瓦，每块磨盘瓦的侧面应相互紧密接触。</p> <p>应根据具体情况将磨盘瓦侧面凸台打磨或在缝隙中楔入钢板。</p> <p>12 装上磨盘上部护圈。</p> <p>13 用螺栓锁住磨盘下部三个顶丝。</p>	<p>1 检查磨盘瓦，应无损坏。</p> <p>2 检查螺纹无损坏，裂纹等现象。</p> <p>3 磨盘瓦的夹紧螺栓拧紧力矩符合说明书规定。</p> <p>4 磨盘瓦与磨盘应紧密接触。</p> <p>5 磨盘瓦侧面紧密接触无间隙。</p> <p>6 磨盘瓦的安装应位置正确，不得有翘起、松动等现象。</p>
	6.1.10 磨盘支座检修	<p>1 清理、检查从磨煤机内吊出的磨盘支座。</p> <p>2 检查刮板的磨损情况，必要时更换。</p> <p>3 待磨盘支座吊进磨煤机内部后，对刮板与下架体上平面间隙进行调整。</p>	<p>1 磨盘支座表面无缺陷，无裂纹。</p> <p>2 刮板与下架体上平面间隙为7mm。</p> <p>3 磨盘支座与减速器输出法兰结合面的螺栓应无裂纹、螺纹完整无损，螺栓孔应无脏物，螺栓能轻松旋入。</p>
	6.1.11 中架体检修	<p>1 检查中架体外观的完整性，焊缝应无裂纹等缺陷，检查变形情况。</p> <p>2 检查中架体上所有门的密封情况，应完好，必要时进更换密封填料。</p> <p>3 检查中架体衬板及防磨条的磨损情况，超过标准时更换。</p> <p>4 检查中架体法兰平面的不平度，超标时应更换。</p> <p>5 一次风入口处不得有漏风现象，局部磨损可进行挖补。</p> <p>6 清理检查拉杆密封装置的关节轴承，如有磨损或损坏，应更换。</p>	<p>1 中架体外观完整，无裂纹、变形现象、</p> <p>2 各门密封良好，无漏泄现象，开关灵活。</p> <p>3 中架体衬板及防磨条磨损不超过原厚度的2/3。</p> <p>4 中架体法兰平面的不平度小于1mm/m。</p> <p>5 关节轴承无磨损、损坏现象。</p>
	6.1.12 下架体密封环检修	<p>1 清理检查下架体密封环，必要时更换。</p> <p>2 检查下架体密封，应严密，漏泄的应更换石墨块及弹簧。</p> <p>3 检查用于减小间隙的钢筋，应完好，否则应重新更换，并焊好。</p>	<p>弹簧紧力足以使密封环靠紧磨盘支座。</p>



	6.1.13 试运	1 油系统调试、联锁试验。 2 主电机空转试验。 3 加压系统试验。 4 密封风机试验。 5 投入润滑系统后磨煤机空转试运每次不得超过 1min。	1 减速器振动小于0.05mm。 2 上磨环的振幅由加压装置水平轴处观察，应小于5mm。 3 各部件联接牢靠，无松动现象，转动部件声音正常。
6.2 E形中速磨煤机	6.2.1 碾磨部件检查	1 检查钢球与上下磨环的磨损程度和上磨环的降落量。 2 检查测量壳体和轴瓦、控制杆和活塞的间隙。 3 检查测量转体的磨损情况。	1 钢球与上下环无裂纹、重皮、破损。 2 转体磨损量大于 5mm 时就更换。
	6.2.2 碾磨部件的更换	1 碾磨部件拆卸。 a) 拆卸加载装置。 b) 拆卸分离器内锥体。 c) 拆卸煤粉出口管、落煤管。 d) 拆卸磨环、钢球等部件。 2 检查新钢球、磨环。 3 钢球排列。 4 碾磨件回装。	1 新钢球、磨环符合图纸尺寸及公差要求；表面光滑，无裂纹、重皮等缺陷；表面硬度符合图纸要求；磨环表面硬度应略低于钢球表面硬度。 2 上下磨环键与磨环的配合公差应符合制造厂要求，键与键槽两侧不允许有间隙，其顶部间隙不大于 0.3mm~0.6mm。 3 下磨环保持水平，其偏差符合制造厂要求。 4 上磨环与压紧环应接触良好，接触面积不少于80%。 5 转动灵活。
	6.2.3 氮压管道检修	1 拆卸管道各部连接件。 2 处理密封件。 3 管道与氮气压力缸联接。 4 氮气压力缸销钉安装好后，将键插入并点焊牢固。 5 向氮气压力缸通气时，必须检查压力装置的压力，球面螺栓不应伸出 O 形环的凹坑。	1 管道密封严密，无漏泄。 2 用压缩空气吹扫管道，无脏物后才允许与氮气压力缸联接。 3 氮气压力缸柱塞的伸出长度应大于 20mm。 4 管卡子卡紧。不得有松动。
	6.2.4 其他部件检修	参考 6.1	参考 6.1
6.3 碗式和平盘式中速磨煤机	6.3.1 磨辊的检查	1 检查磨辊轴与轴承的装配情况：当采用滑动轴承时，检查磨辊轴与轴瓦之间的间隙，应符合要求，轴向与径向间隙应均匀，磨辊轴与轴瓦接触角、接触点应符合要求；当采用滚动轴承时，轴承间隙、磨辊轴与轴承配合应符合轴承标准，辊筒应转动灵活。 2 检查密封装置，应严密不漏，密封圈应有良好的弹性即密封性。 3 检查磨辊内润滑油量及油质，润滑油量应充分，油内无煤粉等杂物，油质合格。 4 检查磨辊套的紧固螺栓，应完整，无脱落、裂纹、断裂，螺栓紧固牢固。 5 检查磨辊的磨损情况，辊套磨损影响出力时必须更换。	
	6.3.2 磨盘的检查	1 检查磨盘衬板。无脱落、裂纹、翘起。 2 检查测量磨盘衬板的磨损程度：当衬板	1 磨盘衬板要完整，无裂纹及翘起。 2 衬板磨损量超过原厚度2/3时应更





		<p>磨损量超过原厚度1/3时,可翻身使用;翻身后磨损量达1/3时。须更换新衬板:衬板与磨盘应紧固。</p> <p>3 检查磨盘与磨盘座联接螺丝应紧固,无裂纹、脱落与松动。</p> <p>4 碗式中速磨的碗缘高度,平盘中速磨的挡煤圈高度均应符合制造厂要求,低于要求时需更换磨盘或挡煤圈。</p> <p>5 检查、测量磨盘座与壳体之间间隙应符合标准。</p>	<p>换。</p> <p>3 联接螺栓无裂纹、脱落与松动。</p> <p>4 磨盘或挡煤圈高度符合制造厂设计要求。</p> <p>5 磨盘座与壳体之间的间隙一般为2mm~3mm。磨盘转动时,磨盘座与壳体无摩擦。</p>
	6.3.3 磨辊的更换与装配	<p>1 更换磨辊轴或轴承时,必须检查磨辊尺寸,应符合制造厂的图纸要求。采用滑动轴承时,检查测量各部间隙应符合标准,刮研轴瓦使接触角符合标准;采用滚动轴承时,检查轴承间隙应符合标准,磨辊轴与轴承紧力要符合标准。</p> <p>2 更换磨辊套时,必须检查、测量各部尺寸,应符合制造厂的图纸要求。装配时必须将磨辊套的紧固螺母、防护螺母和辊套螺母全面紧固,紧固力量符合技术要求,并将止退螺栓等防止松动的零件装配齐全。</p> <p>3 检查磨辊内润滑油,应足量,清扫检查轴的加油孔应畅通,无堵塞。</p> <p>4 检修密封装置</p> <p>5 检查新更换的磨棍或新装配好的磨棍的灵活性。</p> <p>6 将磨煤面间隙调整到预定值之后,盘动磨辊套,应轻便灵活。</p>	<p>1 磨辊轴表面光洁,无裂纹,与轴承配合的磨辊轴颈的圆柱度应不大于0.01mm,圆度不大于0.03mm。采用滑动轴承时,磨辊轴颈与轴瓦接触角为60°~90°;采用滚动轴承时,轴承与磨辊轴颈配合过盈量应为0.01mm~0.03mm。</p> <p>2 磨辊表面无裂纹、严重重皮,硬度不低于图纸规定。</p> <p>3 轴的加油孔应畅通,无阻赛。</p> <p>4 密封装置应完整,无漏泄;</p> <p>5 磨辊套应转动灵活。</p> <p>6 不允许防护螺母与磨盘接触,并保持上钢衬平面与轴顶套管有一定的间隙。</p>
	6.3.4 壳体检修	<p>1 检查壳体与壳体磨损圈、护板的磨损情况。</p> <p>2 更换新的磨损圈及护板时,应检查磨损圈、护板尺寸,符合制造厂图纸要求。</p> <p>3 磨损圈及护板应与壳体装配牢固、平整。</p>	<p>1 磨损圈及护板磨损超过原来厚度1/3应更换。</p> <p>2 磨损圈、护板应无裂纹。</p>
	6.3.5 风环检修	<p>1 检查风环的磨损程度,磨损超标时应更换。</p> <p>2 检查风环的间隙应符合要求,若超过标准,应进行调整或更换风环。</p> <p>3 检查风环的紧固螺栓应完整,无松动。</p>	<p>1 风环不得有裂纹,四周间隙应一致。</p> <p>2 风环应紧密地贴在磨煤机外壳上,如有间隙,必须用圆钢焊牢。</p> <p>3 风环与下磨环的中心应保持一致。</p> <p>4 风环磨损达到原厚度1/2时应更换。</p>
6.4 RP(HP)型中速磨煤机	6.4.1 蜗轮箱检修	<p>1 解体检查,测量各部分间隙。</p> <p>2 组装蜗轮箱</p>	<p>1 齿轮啮合应良好,表面应无裂纹、污斑和锈蚀。</p> <p>2 蜗轮组件的油保护情况正常。</p>
	6.4.2 其他部件检修	见 6.1 和 6.3	见 6.1 和 6.3
6.5 液压装置		<p>1 检查活塞表面的磨损情况,当活塞表面存在严重划痕及磨损,影响密封性时,必须更换活塞,或将划痕消除后重新镀铬。</p>	
	6.5.1 气压-油压加载装置检修	<p>2 检查活塞环与气缸的配合间隙,应符合制造厂图纸要求。</p> <p>3 检查密封材料的密封性能,当密封性能</p>	<p>1 活塞无严重划痕及磨损。</p> <p>2 气缸表面应光洁,无划痕。</p> <p>3 气压、油压系统均无漏泄。</p> <p>4 检测器内存油量应符合说明书中规定。</p>



		<p>低，漏油量增加时应更换密封材料。</p> <p>4 检查检测器中的存油量，当存油最过多，需要放出时，应先将检测器上面常开的针形阀关闭以防止氮气漏出，再开启检测器下面常关针形阀排油。</p> <p>5 检查活塞行程能否满足调节要求，否则，应调节活塞行程。</p> <p>6 检查安全阀、调节阀、针形阀动作，应灵活、可靠。</p> <p>7 检查气压—油压加载装置系统，应密封良好，无漏泄</p>	
	6.5.2 气压—油压加载装置检修后的试验	<p>1 动作试验。将油压侧压力升至额定压力，当压力降至油压侧压力1/2时，活塞开始动作。测量气缸压杆压缩与伸长的行程，应在额定数值范围内。</p> <p>2 耐压试验。对加载装置连同管路系统进行耐压试验，在试验压力下持续3min, 检查漏泄或其他异常。不同型号磨煤机的试验压力不同，应按制造厂家要求确定。</p> <p>3 漏油量试验 在密封油侧加一定的油压，检查氮气侧渗油量。</p>	<p>1 动作试验。动作可靠、灵活，无漏泄。</p> <p>2 耐压试验。试验压力下保持3min无漏泄。</p> <p>3 漏油量试验。氮气侧漏油量不应超过0.01L/min。</p>
6.6 油站	6.6.1 油泵检修	<p>1 将电机停电，并做合闸试验。</p> <p>2 关闭油泵出入口门，使其与系统隔绝。</p> <p>3 解开电机地脚螺栓。</p> <p>4 拆开泵出口法兰盘、泵的地脚螺栓，将泵运到检修场地。</p> <p>5 解体联轴器，取下键。</p> <p>6 拆卸端盖联接螺栓，拆下密封箱。</p> <p>7 拆下卡环，各部件解体检查清洗。</p> <p>8 配件清洗干净后检查，有裂纹的应更换。</p> <p>9 按着拆卸记号回装，不得随意调换方向。</p> <p>10 各部螺栓紧完后检查，不得有松动。</p> <p>11 手动盘车不卡涩，灵活好用。</p>	<p>1 螺栓无环扣、拉长变形等。</p> <p>2 机械密封的底面无损坏。</p> <p>3 主动、从动螺杆不得弯曲。</p> <p>4 做好拆装记号，防止装配时装错。</p> <p>5 螺杆或齿轮的磨损可通过压力表测定，达不到额定压力值更换。</p> <p>6 联轴器的同心度偏差不超过0.2mm。</p>
	6.6.2 双筒网式过滤器检修	<p>1 将油放掉。</p> <p>2 拆开滤网法兰盘。</p> <p>3 拆下滤网组件，运到检修场所。</p> <p>4 拆卸滤网压盖螺母，取下压盖、顶套和压紧弹簧。</p> <p>5 检查滤片损坏及其清洁程度。</p> <p>6 取下滤片和密封垫圈。</p> <p>7 将拆下的部件放到干净的容器内进行清洗。</p> <p>8 回装按拆卸相反顺序进行。</p>	<p>1 法兰盘的密封材料要求耐油耐压。</p> <p>2 各部螺栓应完好，无损坏现象。</p> <p>3 滤片必须清洁。</p> <p>4 滤网为320目左右，不得有损坏。</p> <p>5 密封垫片不得变形或断裂。</p> <p>6 滤片间压紧，无间隙。</p> <p>7 过滤室内清洁，无杂物。</p> <p>8 每组件要按原位回装。不应互换。</p>
	6.6.3 换向阀检修	<p>1 取下开口销。松开螺母，取下换向扳把和锁紧扳把。</p> <p>2 拆卸压紧螺母。</p> <p>3 检查O形密封环。</p> <p>4 取出阀芯，检查、清洗。</p>	<p>1 油浸石棉盘根无老化、破损等现象。</p> <p>2 O形密封环无损坏。</p> <p>3 阀芯光滑平整，无斑点、创伤等缺陷。</p> <p>4 阀芯无老化</p>



		5 换向阀回装按拆卸相反方向进行。 6 回装时密封要严密，防止漏泄。 7 安装时换向阀芯要定好位置。 8 各组件内部清洗干净，无异物。 9 阀芯老化时应更换。	
	6.6.4 冷油器检修	1 将冷油器与系统隔绝。 2 解开油出入口法兰盘、水出入口法兰盘，将拆下的螺栓摆放整齐。 3 将冷油器吊运到检修场所。 4 将水室打开，清理内部杂物。 5 酸洗水管或用毛刷清洗。 6 如果需要清洗油回路，则将冷却器内管组抽出，全部清洗于净。 7 回装按拆卸相反顺序进行。 8 各部分法兰结合面要用耐油石棉板，固定好、防止漏泄。 9 水压试验	1 各部螺栓螺纹完好，无损坏。 2 除尽水室及管壁内的污垢，管组如严重腐蚀，应更换。 3 拆装时要注意勿碰坏管组。 4 堵板重新固定好，严密不漏。 5 水压试验压力为 1.5MPa，水压试验时间为 5min，标准为不漏泄。
	6.6.5 油分离器检修	1 停止系统运行，切断润滑油站电机电源。 2 放掉分配器内存油。 3 解开各联接法兰盘， 4 检查管内应无杂物，进行清洁。 5 测量节流板孔径的磨损情况。 6 回装按拆卸的相反顺序进行。	1 分配器内部无任何杂物。 2 节流板孔径磨损超过 0.5mm 时，应更换。 3 法兰盘的密封垫应完好无损。 4 各部螺栓无损坏，无拉长和弯曲现象。

## 7 风扇磨煤机检修

设备名称	检修内容	工艺要点	质量要求
7.1 风扇磨煤机	7.1.1 叶轮检修	1 叶轮的检查。 a) 检查叶轮冲击板，应无裂纹、翘起变形。 b) 检查叶轮冲击板固定楔块，应牢固，冲击板应无松动。若冲击板松动，应重新用固定楔块固定，并焊接牢固。 c) 检查冲击板磨损情况。 d) 检查轮盘的磨损情况，局部磨损严重时须进行补焊或修补。 e) 有均煤盘的磨煤机应检查均煤板的磨损情况，局部磨损严重时应进行补焊修补。 f) 检查压板和护板，应牢固，紧固螺栓应完整并联接牢固。 2 冲击板的更换。 a) 将叶轮吊出壳体放置在平衡架上，并将其固定，不得转动。 b) 依次拆下冲击板固定楔块及冲击板。 c) 按着预先编号，依次装入冲击板，冲击板回装时不得对冲击板进行加热和施焊。 d) 依次装人垫板、压板和护板，装入固定楔块。	1 叶轮的检查。 a) 叶轮冲击板无裂纹及翘起变形等缺陷。 b) 叶轮冲击板固定楔块固定牢固，无松动。 c) 冲击板磨损超过原厚度 2/3 时，或造成磨煤机出力明显下降时，须更换。 d) 冲击板长度误差为 $\pm 1.5\text{mm}$ ，宽度误差为 $\pm 2\text{mm}$ ，厚度误差为 $\pm 1\text{mm}$ 。 2 冲击板的更换。 a) 新冲击板尺寸应符合图纸要求，新冲击板应无裂纹、铸造缺陷、翘曲等。

b) 固定楔块应将冲击板固定牢固，并将楔块焊接在轮盘上。

c) 螺栓应完整，不许凸出叶轮盘面。

3 均煤盘检修



	<p>e) 压板必须压住冲击板, 把好螺栓, 螺栓要涂抹二硫化钼粉。</p> <p>3 均煤盘检修。</p> <p>a) 检查均煤盘挡板的磨损情况。</p> <p>b) 检查均煤盘磨损情况。</p> <p>c) 均煤盘后部的支撑板局部磨损处应补焊。</p> <p>4 叶轮轮盘检修。</p> <p>a) 对前后轮盘盘面磨损的深沟, 应用焊条堆焊填平, 并做好相应的焊接及热处理。</p> <p>b) 检查轮盘周边磨损对磨损的部位进行堆焊修复。</p> <p>c) 前后轮盘周边磨损严重, 不能用堆焊方法修复时, 可将轮盘沿直径方向车削 50mm, 然后镶上厚为 25mm 的钢圈。钢圈应开坡口并与轮盘焊接牢固, 焊接时应做好防止轮盘变形的措施。</p> <p>d) 检查后轮盘背筋(通风翅)的磨损情况, 局部磨损时可补焊。</p> <p>5 冲击板的配重组合。</p> <p>叶轮检修时, 无论是更换冲击板, 还是焊补均煤盘和叶轮轮盘, 均应十分注意叶轮的平衡问题。对于焊补均煤盘和叶轮轮盘, 应保证堆焊量均匀一致; 更换冲击板则应十分重视冲击板的配重组合, 大型风扇磨煤机(以 S45—50 型为例), 每片叶片上都有三种不等厚度的冲击板, 冲击板的配重应按以下方法进行:</p> <p>a) 先将三种不等厚度的冲击板分组, 并分别称重(精确到 0.10kg), 将每块重量标注在冲击板上。</p> <p>b) 各选出 12 块重量相近、无缺陷的冲击板, 计算出每种冲击板的平均重量, 同时再将三种冲击板的平均重量相加, 计算出其总平均重。</p> <p>c) 先在 A 组中选择一块大于平均重量的冲击板, 注上 A; 从 B 组中选择一块小于平均重量的冲击板, 注上 B; 再用总平均重量减去 <math>(A+B)/2</math> 得出一个重量, 在 C 组中选择一块与此重量相等或接近的冲击板, 注上 C。将三块冲击板组合为一组, 装于同一叶片上。依次类推, 将全部的冲击板组合分配为 12 组, 然后进行对角分配。</p> <p>d) 将 12 组中各组重量相近的两组分别装在对称叶片上。</p> <p>e) 计算出各对称叶片的重量差, 如果重量差还是较大, 可用矢量相加法求出不平衡重量大小及方向。通常情况下, 经过这样的配重组合, 不平衡重量是很小的。但</p>	<p>b) 焊缝应无裂纹、气孔、夹渣及未焊透, 各部几何尺寸符合图纸要求。</p> <p>c) 轮盘背筋补焊后各部尺寸应符合图纸要求。</p> <p>5 冲击板的配重组合。</p> <p>磨煤机运行振动值超过 0.10mm 时应拆下, 重新校正平衡。</p> <p>6 拆装叶轮。</p> <p>a) 常规叶轮的拆卸 (<math>\phi 1600/600</math> 型)。</p> <p>铆钉和螺栓不得松动, 铆钉、螺栓应平齐, 高出叶轮旁板不得超过 0.50mm。配合公差符合图纸规定, 轴键与轮毂键槽配合应良好, 与键槽的两侧应无间隙, 顶部间隙应为 0.5mm~0.8mm。</p> <p>d) 叶轮旁板表面磨损不超过 10mm; 径向磨损不超过 15mm, 超过 15mm 时应镶环, 焊接必须牢固, 接口应打坡口; 冲击板应牢固地固定在叶轮上, 不得有松动。</p>
--	---	--



		<p>应注意在对角分配时，不要将重量差都放在一侧，最好放在三角位置上。</p> <p>6 拆装叶轮</p> <p>a) 常规叶轮的拆卸(Φ1600/600型)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 拆卸轴头保护罩。</li> <li>2) 拆掉主轴端部顶丝及螺母。</li> <li>3) 装好专用拉架及千斤顶，并将千斤顶顶紧。</li> <li>4) 均匀加热轮毂，使之自然热胀松脱，再使用千斤顶将叶轮顶出。</li> </ol> <p>b) 大型叶轮的拆卸(S45—50型)。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 大型叶轮一般均配有液压叶轮安装车，在拆卸及安装叶轮时，将安装车放置好，便于叶轮安全拆卸及安装。</li> <li>2) 拆卸轴保护罩、紧固螺栓、固定盘。旋入防止叶轮滑落的顶丝，调整顶丝与叶轮面间隙至3mm～5mm。转动叶轮，使键垂直向下。</li> <li>3) 将高压柱塞油泵接至轴端专设的油孔上，向轮毂与锥形轴颈配合面内注油。当油压升至一定值时，油就从配合面中渗出，继续注油，直至使整个回周面都渗出油为止。</li> <li>4) 配合面因注入了高压油，叶轮将靠自重从锥形轴颈上自动滑下，如果不能自动滑下，可用拔出器将叶轮拆下。</li> <li>5) 如果不用高压柱塞油泵，装上拔出器，均匀加热轮毂，待叶轮自然热胀松动后，用拔出器将叶轮拔出。</li> <li>6) 用液压叶轮安装车将叶轮放在运输车上，运往检修场地进行检修。</li> </ol> <p>c) 检查叶轮各部尺寸，检查轴颈的锥度与轮毂孔的锥度应一致，叶轮静平衡符合标准。</p> <p>d) 回装叶轮时应将其轮毂孔清理干净，孔内表面应光洁。</p> <p>e) 检查键与键槽应对正，直至靠紧轴肩；叶轮要装正，不能偏斜。</p> <p>f) 依次回装好固定盘、半卡环、断固螺栓、保护罩、止动板、螺栓、保护盒等叶轮固定装置。</p>	
	7.1.2 叶轮找静平衡	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 将叶轮放置在静平衡架上，准备好工具。</li> <li>2 旋转叶轮，观察重心位置。</li> <li>3 加装平衡铁。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 平衡铁分布应均匀，不允许集中于一点，固定一点的平衡铁重量应小于1000g。</li> <li>2 叶轮停止在任何一点，静止倒回次数不超过2次，倒回角度不超过10°～15°，不平衡重量不超过300g。</li> </ol>
	7.1.3 磨煤室的检修	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 提起落煤管伸缩节，打开本体大门。</li> <li>2 用专用工具将叶轮背帽拆松。</li> <li>3 用可活动的拆装叶轮小车拆卸叶轮。</li> <li>4 检查叶轮，护甲、机壳衬板、出口衬板、大门补板，护甲隔板等磨损情况。</li> </ol>	<p>6 S45-50型风扇磨煤机磨煤室检修。</p> <p>a) 更换护钩。护钩磨损不超过原高度1/3；护钩表面应平整，护钩之间要靠紧，不得留有间隙；护钩门密封严密。</p> <p>b) 更换周向护条。护条磨损超过原厚度</p>





7.1.4 对称双流道惯性分离器检修(S45-50)	<p>5 装好护轴套，防止检修碰伤主轴表面：</p> <p>6 S45-50型磨煤室检修。</p> <p>a) 更换护钩。检查护钩磨损程度，磨损超标时应更换。打开护钩门，依次抽出护钩，将磨损超过标准的护钩更换为新护钩，回装护钩时，表面不平的不得装入，同时更换护钩门密封。</p> <p>b) 更换周向护条。护条磨损超过标准的应更换。</p> <p>c) 机壳侧面衬板的检修。密封圈内外衬板磨损较轻时可进行贴补，不能贴补时更换衬板。</p> <p>d) 大门室检修。大门衬板局部磨损严重时可进行挖补，更换密封圈。</p> <p>大门室的耐火材料脱落时要及时填补；更换大门密封填料，保证密封严密。</p> <p>e) 磨煤室检修完毕后要彻底清除沉积坑内杂物。</p> <p>f) 均匀对称拧紧大门螺栓，螺栓要灵活好用，保证大门密封良好。</p> <p>g) 修复伸缩短管内脱落的耐火材料，短管落座到门上时，接口处应严密不漏风。</p> <p>7 <math>\phi 600/600</math>型风扇磨磨煤室检修。</p> <p>a) 检查护甲、机壳衬板、出口衬板、大门衬板、护甲隔板等磨损情况，磨损超标时需更换。</p> <p>b) 更换新护甲。</p> <p>c) 新衬板回装。</p> <p>d) 拧紧衬板、护甲隔板螺栓防止漏粉。</p> <p>e) 更换新密封圈、门框。</p> <p>f) 更换护甲、衬板、护甲隔板、密封圈、大门衬板后，应检查测量各部配合间隙。</p> <p>g) 检修大门、伸缩节等，更换老化变质的填料。</p>	<p>2/3以上应更换；回装的护条应平整，无凹凸现象，平面误差不大于2mm，护条连接之间的间隙不大于3mm。</p> <p>c) 检修机壳侧面衬板，密封圈内的衬板磨损不超过原厚度的2/3。</p> <p>d) 大门室检修。大门衬板磨损不得超过2/3。</p> <p>d) 大门室检修。大门衬板磨损不得超过2/3；补焊或更换新密封圈时要保证密封圈与前轮盘周边的间隙不大于10mm；大门密封填料要充满充实，密封严密。</p> <p>7 <math>\phi 600/600</math>型风扇磨磨煤室检修。</p> <p>a) 护甲磨损2/3以上时须更换，出口衬板、大门衬板、护甲隔板磨损2/3以上须更换，大门圈，门框磨损严重时必须修补或更换。</p> <p>b) 护甲搭接在隔板上长度不小于10mm。</p> <p>c) 新衬板回装后应平整，无凹凸现象，平面误差不大于1mm，衬板接缝之间的间隙大于3mm；衬板必须与机壳贴实；衬板的紧固螺栓应完整。</p> <p>d) 衬板与护甲隔板的螺栓必须加衬垫紧固。</p> <p>e) 密封圈与门框尺寸应符合图纸要求，螺栓应完整并联接牢固。</p> <p>f) 叶轮背筋与机壳衬板的间隙为3mm~8mm。转动叶轮时无摩擦声。</p> <p>关闭大门后，叶轮与大门衬板间隙不小于3mm。</p> <p>g) 各部填料无老化变质，检修后结合面处应密封严密，不漏粉。</p>
	<p>1 对称双流道惯性分离器检修。</p> <p>a) 检查分离器的磨损情况，磨损严重时要进行更换。</p> <p>b) 更换后的分离器要与机壳及一次风管中心对正，且更换后的分离器的所有联接法兰要加密封件。</p> <p>c) 检查回粉管，对磨损严重的部位要进行挖补。挖补时焊口要打破口后焊接。</p> <p>d) 对调节挡板磨损处进行挖补处理。</p> <p>2 对称双流道惯性分离器更换。</p> <p>a) 清扫分离器内部灰粉。</p> <p>b) 解开调节挡板的外部联接机构。</p> <p>c) 解开分离器上箱体与膨胀节法兰以及回粉斗下箱体法兰联接螺栓，然后吊走膨</p>	<p>1 对称双流道惯性分离器检修。</p> <p>a) 分离器运行5年以上时应进行详细检查。以备更换。</p> <p>b) 分离器与机壳及一次风管的中心位置误差不超过10mm。</p> <p>c) 回粉管管壁厚度小于10mm时应挖补或更换，内部焊口面光滑，无凸起。</p> <p>d) 调节接板操作装置灵活好用。</p>



		<p>胀节和箱体。</p> <p>d) 再解开分离器回粉斗下箱体与机壳及回粉管法兰联接螺栓，吊走分离器下箱体。</p> <p>e) 将要更换的回粉管从下部抽炉烟管中抽出，吊下，运走。</p> <p>f) 将分离器的上箱体吊装就位，并将上箱体固定再将分离器下箱体吊装就位。</p> <p>g) 将法兰与机壳联接牢固，落下上箱体，经校正后紧上下分离器箱体法兰面螺栓。</p> <p>h) 各法兰结合面要加装密封填料。</p>	
	7.1.5 惯性粗粉分离器检修 (S70-45)	<p>1 分离器反弹板及上盖检修。</p> <p>a) 拆卸上盖螺栓，吊走上盖。</p> <p>b) 拆卸应换的反弹板。</p> <p>c) 回装新反弹板。</p> <p>d) 回装新上盖，并紧固螺栓。</p> <p>2 护板检修。</p> <p>a) 依次拆卸护板螺栓及护板。</p> <p>b) 安装新护板。</p> <p>3 分离器挡板与轴的更换。</p> <p>a) 拆掉挡板轴驱动装置。</p> <p>b) 依次拆卸挡板轴轴承端盖、挡板轴、挡板、防磨板、防磨块。</p> <p>c) 恢复挡板轴，并把挡板焊接在挡板轴上。</p> <p>d) 将挡板轴固定，联接驱动装置。</p> <p>e) 将防磨板把合在挡板上防磨块搭成“八”字型焊在护板上，以不妨碍挡板开关为宜。</p> <p>4 竖井护条检修。</p> <p>a) 打开竖井人孔门及密封盖。</p> <p>b) 在竖井内搭设脚手架。</p> <p>c) 自上而下拆卸护条。</p> <p>d) 安装时要检查护条尺寸。自下而上将护条一一装入，并封好密封盖。</p>	<p>1 反弹板与上盖检修。</p> <p>a) 反弹板固定梁无变形。</p> <p>b) 反弹板目测检查平直。</p> <p>C) 反弹板之间空隙不大于2mm。</p> <p>d) 上盖与框架法兰间应加密封垫料。</p> <p>2 护板检修。</p> <p>a) 检查螺栓孔，无缺陷。</p> <p>b) 紧固护板螺栓，螺栓与壳体靠牢。</p> <p>3 挡板与轴的更换。</p> <p>a) 挡板轴迎粉面应焊角钢防磨。</p> <p>b) 挡板转动灵活，90°范围内无卡涩。</p> <p>4 竖井护条检修。</p> <p>a) 护条装入前，应将磨穿的外壳挖补或填平。</p> <p>b) 如果护钩及出口护条需更换，应在其更换后再装入护条</p>
	7.1.6 抽炉烟管道检修	<p>1 对抽炉烟管道内部耐火砖进行全面检查，发现耐火砖有松动或脱落时，要进行修复或更换。</p> <p>2 对抽炉烟管道内部衬管、托架及固定块进行检查。对衬管的联接固定块磨损严重部位进行更换，开焊部位要重新焊接，同时检查衬板的托架，应无任何缺陷。</p> <p>3 磨煤管段的抽炉烟管内部保温材料应定期充填。在充填前将保温层内的煤粉清除，充填后上下两端用捣打料封口，避免保温材料被抽空。</p> <p>4 检查、修复抽炉烟管混合室内的耐火保温材料。</p> <p>5 拆卸混合室滑动密封压紧件，检查更换滑动面密封件。</p>	<p>1 抽烟管道内耐火砖无松动、脱落。</p> <p>2 衬管的联接固定块无开焊。</p> <p>3 衬板的托架应无任何缺陷。</p> <p>4 所用密封填料无损坏、变形或失效。</p> <p>5 抽炉烟管内衬保温材料不得有脱落。</p> <p>6 膨胀盒焊口不得有开焊、漏风。</p> <p>7 检查门密封严密。</p> <p>8 衬管的厚度小于6mm时应更换。</p> <p>9 压紧弹簧无损坏、失效，密封件密封严密。</p>



		6 定期检查膨胀盒，对密封交形，焊口开裂的要进行处理。 7 定期更换检查门上的密封填料。 8 冷风门处的捣打料及保温材料要充实完整。	
	7.1.7 轴承箱检修	1 清洗轴承箱，对轴承进行详细检查。 2 更换不符合标准的轴承。	
	7.1.8 冷油器检修	1 拆卸冷油器 a) 依次解开水侧及油侧的出入口法兰。 b) 拆卸端盖及橡胶密封圈，抽出冷油器芯子。 2 清洗冷油器 3 定期检查冷油器铜管无漏水，个别渗水管可堵塞，堵塞铜管超过10%时整体更换。 4 更换O形密封圈和密封垫。 5 进行水压试验。	1 冷油器管内无油垢，管外无水垢。 2 冷油器内堵塞的钢管不得超过10%。 3 不许碰伤、划伤钢管束表面。 4 O形密封圈和密封垫均不得老化或损坏。 5 水压试验压力为 0.5MPa，保压 5min，无漏泄现象。
	7.1.9 油过滤器检修	1 清洗过滤器，检查漏泄部位。 2 对磁滤油器要取出磁芯进行清洗。	
	7.1.10 油泵检修	1 解开电源，拆下油泵电机。 2 拆卸油泵进出口管联接法兰。 3 松开联轴器联接螺栓，拆下联轴器。 4 拆卸油泵端盖螺栓，将端盖沿轴小心取下，不能损坏密封圈。 5 拆卸油泵内部端盖螺栓，将三根螺杆及内端盖一同取下，放到指定位置。 6 对油泵各部件进行检修，测量各部间隙，并记录。 7 按拆卸相反顺序。依次回装油泵各部件	1 螺杆与壳体的间隙不许超过0.20mm。 2 在检修中对老化、损坏、磨损的密封圈、密封垫要进行更换，确保密封严密。 3 轴径与轴套间隙不大于0.05mm，油泵修后应无卡涩、摩擦，无异音。 4 溢流阀弹簧不得失效。 5 油泵与电机联轴器的轴端间隙为2mm~3mm。 6 油泵与电机联轴器轴向、径向间隙差不超过0.2mm。 7 组装油泵时，各部件应清洗干净，保证密封良好。
	7.1.11 液压联轴器拆卸	1 拆卸外壳上的温度传感器、刹车盘等部件。 2 揭开上盖。 3 移出液力耦合器。 4 解体液力耦合器 5 解体刹车盘 6 抽出轴(含大伞形齿轮)。 7 拆卸轴承，并清洗干净。 8 拆移主油泵。 9 拆移辅助润滑油泵。 10 清洗检查各部件。	各部零件不得有裂纹、沟痕，密封面应清洗干净。
	7.1.12 液压联轴器检修	1 检查伞齿轮齿面接触率。 2 测量伞齿轮齿侧游隙，在伞齿轮上最少进行四点齿隙的检查工作，用千分表进行测量。 3 用塞尺确定调整瓦片的厚度尺寸。	1 无负载时接触率在大小齿轮齿形中心，不会超过齿高的40%。 2 两个小伞齿轮和大伞齿轮间的齿侧间隙应为0.40mm~0.80mm。
	7.1.13 液压联轴器组装	按拆卸相反顺序依次回装液压联轴器各部件	



## 8 给煤机检修

设备名称	检修内容	工艺要点	质量要求
8.1 皮带给煤机	8.1.1 减速器检修	1 切断电源，拆下联轴器保护罩，解开联轴器，放掉减速器内机油。 2 拆卸轴承盖及减速器结合面螺栓，吊去减速器盖。取出齿轮组。 3 清扫减速器箱体，检查齿轮与轴。 4 检查滚动轴承，测量各部间隙。 5 检查减速器外壳，清理结合面旧垫和涂料。 6 对中给煤机要检查分油板，应无变形及损伤。清理油沟达畅通。 7 检查油位计，清擦油污。 8 修理或更换损坏的零件。 9 组装各齿轮及轴承，留有推力间隙和膨胀间隙。用压铅丝方法确定结合面处垫厚度。 10 组装后盘动高速联轴器，检查，应轻快，无异音。 11 加入合格的润滑油。	1 齿厚度磨损不得超过原厚度的1/3，轮毂无伤坏，轮毂与轴装配应无松动。 2 轴承内外套及珠粒应无麻点及裂纹，砂架完整，轴承锁紧装置正常，无松动。 3 机壳不得有裂纹。 4 油位计指示正确。 5 盘动高速联轴器应轻快，无杂音。 6 结合面处无漏油。
	8.1.2 联轴器检修（十字型）	1 检查联轴器磨损情况。 2 检查联轴器螺栓、胶垫等，应完好。 3 检查低速联轴器“十字”连块，检修或更换磨损的“十字”连块。 4 检查联轴器与轴的装配情况，应无松动现象。 5 更换联轴器时要符合图纸尺寸要求。 6 联轴器校正。 7 安装联轴器保护罩。	1 联轴器母体无裂纹，螺孔应完整。无变形，与轴装配无松动。 2 联轴器螺栓完好，胶垫正常，无损坏。 3 “十字”连块磨损超过5mm时要修复或更换。 4 键与键槽无损伤。 5 电机侧两半联轴器径向误差不超过0.2mm，轴向间隙为0.1~0.5mm，联轴器与保护罩间无摩擦。
	8.1.3 皮带检修	1 检查皮带磨损、开裂和跑偏情况，超过标准时要更换。 2 皮带的铺设与胶接。 a) 准备新皮带，准备好粘胶材料。 b) 按线的层数加工接口，各刀口位置应放线，横向刀口应与皮带中心垂直。 c) 皮带的胶接工作可按有关运输皮带胶接规程执行。 d) 胶接口可割成直口或斜口（一般为45°），帆布层为四层以下的皮带不宜采用直口。 e) 胶接头可采用热胶法（加热硫化法）和冷胶法（自然固化法）。 f) 胶接头应报据帆布层数割成阶梯形。 g) 涂胶前阶梯面应干燥无水分，如果需要烘烤，加热温度不得超过100℃。 3 热胶法工艺。 a) 胶浆使用优质汽油（120号航空汽油）浸泡胎面胶制成，应用时应调均匀不得有生胶存在。 b) 涂胶一般分两次，第一次涂刷浓度较小的胶	1 皮带边磨损超过20mm，皮带面磨损超过1/3，或开裂、跑偏不能调整时，应更换；胶面无硬化、龟裂等变质现象。 2 皮带的铺设与胶接。 a) 皮带胶接后拉紧装置有不少于3/4的拉紧行程。 b) 覆盖胶较厚的一面为工作面。 c) 胶接口的工作面应顺着皮带的前进方向，两个接头间皮带长度应大于主动辊直径6倍。 d) 皮带的胶接头胶接试验扯断力不应低于原皮带总扯断力的80%。 e) 加工胶接头时不得切伤或损坏帆布



	<p>浆，第二次涂刷必须在第一次涂刷汽油味已消失和不粘手时进行。涂刷胶浆时要及时排除胶面上出现的气泡和离层，涂胶总厚度应使加压硫化后的胶层厚度与原皮带厚度相同。</p> <p>c) 硫化时皮带接头应有0.5MPa左右的夹紧力，控制好硫化时间和温度。</p> <p>4 冷胶法。</p> <p>a) 无论采用何种粘接剂，均要严格遵照其说明，按配比调配均匀，但调配时间不宜过早，以防挥发失效。</p> <p>b) 配胶时要先计算好使用量，分两次涂完，刷胶时的涂胶方法同热胶法。</p> <p>c) 固化时间应根据环境而定，胶接场所的环境温度低于5℃时，不宜进行冷胶接工作。</p> <p>d) 固化时胶接头应有适挡，均匀的加紧力。</p>	<table><tr><th>皮带层数</th><th>硫化温度(℃)</th><th>硫化时间(min)</th></tr><tr><td>3</td><td>143</td><td>12~15</td></tr><tr><td>4</td><td>143</td><td>18~20</td></tr><tr><td>5</td><td>140</td><td>25</td></tr><tr><td>6</td><td>140</td><td>30</td></tr><tr><td>8</td><td>138</td><td>35</td></tr><tr><td>10</td><td>138</td><td>45</td></tr></table> <p>a) 温升不宜过快，根据皮带层数而定。</p> <p>b) 硫化温度达到120℃时，要紧一次螺栓，保持0.5MPa的夹紧力。</p> <p>c) 硫化完后，当温度降到75℃以下时可拆卸硫化器。</p> <p>4 胶接头表面接缝处应覆盖一层涂胶的细帆布。</p>	皮带层数	硫化温度(℃)	硫化时间(min)	3	143	12~15	4	143	18~20	5	140	25	6	140	30	8	138	35	10	138	45
皮带层数	硫化温度(℃)	硫化时间(min)																					
3	143	12~15																					
4	143	18~20																					
5	140	25																					
6	140	30																					
8	138	35																					
10	138	45																					
8.1.4 托辊检修	<p>1 检查托辊表面无损坏，轴承润滑脂未失效；如转动不灵活，要解体检修。</p> <p>2 主、从动辊要解体检查轴承，并加油润滑。</p> <p>3 更换损坏的滚动轴承。</p> <p>4 托辊安装校正</p>	<p>1 托辊表面应光滑，无毛刺；轴承有润滑脂，转动灵活。</p> <p>2 主、从动辊轴承无损坏，珠粒与内外套的间隙不大于0.3mm；内套装配牢固，轴封及密封装置完好。</p> <p>3 主、从动辊轴线必须与皮带相垂直，纵横向位置偏差不大于5mm，水平偏差不大于0.5mm，标高偏差=10mm。</p> <p>4 安装小托辊时，要使相邻托辊高低差不大于2mm；小托辊应牢固地镶入支架槽内，靠头部滚筒处的几组托辊应与胶带充分接触。</p>																					
8.1.5 拉紧装置检修	<p>1 检查尾部拉紧装置的灵活性。</p> <p>2 确定调整位置。如果不能调整、应断开皮带，重新粘接。</p>	<p>拉紧装置应灵活，滑动面与丝杠均应平直；垂直拉紧装置的滑道应平行，升降要顺利灵活。</p>																					
8.1.6 其他部件检修	<p>1 皮带架子与导煤槽有损坏、变形时应修理。</p> <p>2 检查构架，无扭曲变形，弯曲不得超过标准。</p> <p>3 检查导煤槽与皮带的平行情况、中心位置。</p> <p>4 检查皮带密封装置，更换磨损或损坏的皮带挡板。</p> <p>5 刮煤器应完整好用压紧机构合理。</p>	<p>1 构架弯曲不大于其长度的1/1000，全长不大于10mm。</p> <p>2 构架型钢无扭曲变形。</p> <p>3 每节构架中心与设计中心偏差不大于3mm。标高偏差±10mm，横向水平度偏差不大于3mm，纵向起伏平面度偏差不大于10mm。</p> <p>4 皮带密封装置密封严密，皮带挡板应完整，接触均匀。</p> <p>5 导煤槽与皮带平行中心一致。</p>																					
8.2 刮板给煤机	8.2.1 箱体检修	<p>1 箱体不得有变形，磨损超过原厚度1/3时要挖补或更换。</p> <p>2 结合面密封无漏泄。</p> <p>3 检查孔、检修孔活动灵活并且密封严密。</p> <p>4 密封面螺栓齐全。</p> <p>5 调节煤层的闸门，应升降灵活。</p>																					





	8.2.2 轮轴检修	<p>1 拆下前后轴，对轴承进行清洗检查，测量轴承间隙并做好记录。</p> <p>2 检查前后轴无裂纹、弯曲等缺陷，如果发现缺陷，需处理。</p> <p>3 检查轴承体。</p> <p>4 检查主动轮、尾轮的磨损情况，影响刮板运转时更换，更换主动轮时，需将链及轴承拆下再进行更换，更换尾轮需将尾部轴承拆下后进行。</p> <p>5 更换轴承时应用专用工具用热拆法将轴承拆下；检查新轴承符合标准，轴颈合格，紧力适当；将新轴承加热到100℃装至轴上，再注入润滑油。</p>	<p>1 轴承与轴无松动，轴承件无麻点、裂纹、重皮、锈蚀，砂架完好。</p> <p>2 轴承径向间隙不得超过0.02mm。</p> <p>3 轴与轴承体无裂纹、磨损等缺陷。</p>
	8.2.3 刮板链条与滑道检修	<p>1 拆下部分箱体盖，转动给煤机，检查刮板、链节、联接轴的磨损情况。</p> <p>2 更换磨损变形的刮板，首先松开链条尾轮紧固装置，拆下旧链条。将新刮板链节就位，上好链节轴销，轴销帽点焊牢固并调好链条紧度，固定锁紧装置，恢复箱盖。</p> <p>3 对局部弯曲变形、断裂的刮板，可直接用火焊校正修复。</p> <p>4 对磨损严重的滑道、托煤平台应更换。</p> <p>5 链条检修后应试转正常后，方可投入运行。</p>	<p>1 刮板应平整，与底板间隙符合设计规定，空转无摩擦现象。</p> <p>2 轨道要求平直，水平度偏差不大于长度的2/1000；两轨道之间平行距离偏差不大于2mm。</p> <p>3 链条调整装置有2/3以上调整余量。</p>
	8.2.4 驱动装置检修	<p>1 拆下联轴器罩及螺栓移位电机，解开辊子链，卸下机座固定螺栓，移出减速器。</p> <p>2 放掉机壳中的润滑油，拆下联轴器、小链轮。</p> <p>3 检查机壳。</p> <p>4 做好装配印记后拆卸各部件。</p> <p>5 检查骨架密封各结合面垫。</p> <p>6 清洗检查齿轮磨损不得超过规定值，滚动轴承无缺陷。</p> <p>7 检查轴承内外套与轴及箱体。</p> <p>8 清理减速器内部及油面计，修理各部密封材料。</p> <p>9 按装配印记进行安装，注入合格的润滑油。</p>	<p>1 机壳无裂纹等缺陷。</p> <p>2 骨架密封各结合面垫无损坏、变形、变质及老化现象。</p> <p>3 轮齿磨损不得超过其厚度的1/4。</p> <p>4 轴承与轴无松动，轴承件无麻点、裂纹、重皮、锈蚀，砂架完好。</p> <p>5 轴承径向间隙不得超过0.2mm。</p> <p>6 油质合格，油位计显示正确清晰。</p>
	8.2.5 各设备校正中心	<p>1 给煤机校正中心。</p> <p>a) 首先松开轴承箱固定螺栓与密封板螺栓。</p> <p>b) 以给煤机中心线为基准调整主动轴，使其与中心相垂直。</p> <p>c) 调整主动轴水平，调整主动齿轮中心与箱体中心在一条直线上。</p> <p>d) 固定轴承座及密封板。</p> <p>2 减速器校正中心。</p> <p>a) 减速器校正要在给煤机找正后进行。</p> <p>b) 把减速器调正与主轴相平行；调整减速器及大小链轮端面。</p> <p>c) 拧紧减速器地脚螺栓。</p> <p>3 电机校正中心。</p> <p>a) 以减速器联轴器为准调正电机。</p>	<p>1 给煤器校正中心。</p> <p>a) 给煤器中心线与主动轴垂直误差不得超过5/1000。</p> <p>b) 主动轴水平误差不超过2/1000。</p> <p>c) 校正垫片不得超过3片。</p> <p>2 减速器校正中心。</p> <p>a) 减速器与主轴相平行。</p> <p>b) 大小链轮端面在同一平面上。</p> <p>c) 校正垫片不得超过3片。</p> <p>3 电机校正中心。</p> <p>a) 联轴器的轴向偏差不得超过0.8mm，径向偏差不得超过0.1mm。</p> <p>b) 校正垫片不得超过3片。</p> <p>c) 联轴器传力件受力均匀，并有止退措施。</p>



		b) 移动电机，达到要求后拧紧地脚螺栓。 c) 安装联轴器及保护罩。 4 安装驱动装置传动链。 a) 检查传动链条应无损坏、磨损、拉长等情况；链板及链轮、轴装配应正确，转动应灵活。 b) 链条应涂足够润滑脂。 c) 检查链轮与链条配合良好，无脱节及卡住现象，上好齿轮罩。	4 安装驱动装置传动链 a) 大小链轮，轮齿磨损不超过1/3。 b) 链条无损坏。
8.3 圆盘给煤机	8.3.1 给煤机本体检修	1 检查给煤机外壳磨损与损坏情况。 2 检查转盘磨损变形情况，严重时应更换。 3 检查煤量调节门磨损情况及调节应灵活，开关应到位。 4 检查调节门丝杠。 5 清扫看煤玻璃	1 给煤机外壳磨损到2.5mm~3mm时应更换。 2 转盘不平直度不超过5mm。 3 煤量调节门与转盘之间的间隙为5~10mm，开关灵活，位置准确。 4 调节门丝杠无毛刺、结垢，无损坏。 5 观察孔玻璃应完整透明。
	8.3.2 减速器检修	1 拆除联轴器，转盘上部的保护罩及转盘。 2 拆卸油封装置，测量轴与轴套间隙；超过标准时要更换。 3 拆卸油管及箱盖，清除润滑油并清洗干净，检查壳体无裂纹。 4 拆卸主动轴（蜗杆）轴盖及轴承盖，拆卸轴承。 5 抽出蜗杆，取出蜗轮。 6 清洗蜗轮、蜗杆及轴承；检查蜗轮、无裂纹及磨损情况，检查蜗杆的弯曲情况；检查蜗轮与蜗杆的啮合情况；检查轴承不得有缺陷。 7 蜗轮与蜗杆组装后，用手盘动要轻松灵活。 8 轴承盖安装后应有一定的间隙，用压铅丝法确定。 9 安装油封。 10 安装箱盖，先装入三只定位销，定位销露出部分不能太高，修理到标准为宜；然后紧固箱盖螺栓，检查轴与轴套修后间隙（0.1mm~0.3mm）；紧固油封，检查螺栓不允许与转盘摩擦。 11 减速器加齿轮油，油位到蜗轮中心为宜。 12 安装转盘，轴销应完整，配合紧密，保护套应安装牢固。 13 联轴器应完整，无裂纹。 14 联轴器校正	1 轴与轴套间隙为 0.1mm~0.3mm。 2 壳体无裂纹。 3 蜗轮与蜗杆轮齿磨损原厚度 1/3 时须更换。 4 蜗杆弯曲度不超过 0.04mm。 5 蜗轮与蜗杆啮合不少于 3 个齿。 6 轴承与轴无松动，轴承件无麻点、裂纹、重皮、锈蚀、砂架完好。 7 轴承径向间隙不得超过 0.2mm，推力面无磨损。 8 轴承盖与轴承应有0.03mm~0.10mm间隙。 9 油封密封严密，不漏油。 10 定位销露出部分为 1mm~2mm 为宜；紧固油封，螺栓不能与转盘摩擦。 11 联轴器与轴的过盈量为 0.005mm~0.015mm。 12 联轴器中心偏差不大于 0.10mm，联轴器之间的间隙为 4mm~6mm。 联轴器胶圈应完整，无裂纹及磨损，胶圈与孔应有 1mm 间隙。
	8.3.3 煤闸板检修	1 检查闸板传动装置，检修牙齿。 2 检查闸板，应灵活严密。 3 对磨损落煤管应进行挖补或贴补。 4 检修捅煤孔、断煤指示器，应完整操作应灵活，不漏煤。	1 闸板传动装置牙齿完整。 2 闸板操作灵活不漏煤。 3 断煤指示器指示准确。
	8.3.4 试转	1 试转，检查各部位振动值。 2 检查无漏油、漏煤。 3 检查闸板开关灵活性。 4 检查动静部位，无摩擦现象。	1 齿轮箱振动不超过0.04mm。 2 轴承不漏油。 3 煤量调节门与转盘摩擦。 4 转盘与外壳不允许有摩擦现象。 5 煤闸板操作灵活。



			6 各部位均不漏煤。
8.4 耐压式计量给煤机	8.4.1 给煤机计量输送装置的拆装	1 关闭给煤机上下闸板门，切断主机电源、上下闸板门电源，同时关闭密封风门。 2 打开给煤机的前后检修门，清扫给煤机内部积煤。 3 拆卸驱动机构的链条罩，调整链条拉紧装置，拆下链条。 4 松开主传动装置的装配螺栓。将主传动装置向外拉出约5mm，从给煤机前端门观察，联轴器完全脱开后，旋转主传动装置60°。将3个160mm长的检修用螺栓旋入原装配用螺栓孔中，以防止主传动装置脱落。 5 拆下计量装置后端挡板。 6 用检修平台车将计量装置从壳体中拉出。 a) 拉出计量输送装置时，应使计量输送装置的侧板上的支撑钢管用孔与平台检修车上的夹头中心对齐，并且使夹头上的限位螺栓嵌入对应之处，并使夹头升高，托辊离开轨道约2mm~3mm。 b) 用平台检修车将计量输送装置拉出到检修场所。采取防止检修车滑动措施。 c) 在拉出计量输送装置过程中，当传感器和测速器的电缆接头露出壳体时，应拆下电缆接头。 7 检修计量输送装置。 8 计量输送装置回装与拆卸顺序相反。	1 确保停电及风门关闭。 2 给煤机内无积煤。 3 计量输送装置在回装过程中，禁止皮带与尖锐物体发生接触。 4 调整丝杠，使两侧丝杠旋出长度一致。
	8.4.2 更换给煤机皮带	1 拆卸给煤机计量装置。 2 吊出皮带内部清扫器，卸下皮带外部清扫器。 3 割掉不能再用的皮带。 4 卸下后部拉紧装置上的挡板，旋转拉紧装置上的丝杠，使被动托辊向前移动。 5 拉紧装置安装防脱落装置(专用检修工具)。 6 更换新皮带。 7 拆卸防脱落装置，装上拉紧装置旋转拉紧丝杠，向后拉紧被动滚筒，指针位于刻度槽范围内。 8 装上皮带外侧清扫器和速度监测器，并放开(或安装)胶带内侧清扫器。 9 皮带输送装置回装，系统回位。 10 无负载空转给煤机，调整皮带张力和消除跑偏。	1 皮带表面应无损伤，边缘无缺口。 2 皮带表面无物料粘结及附着。 3 皮带安装时不得碰坏计量滚筒和传感器。 4 外部清扫器刮板磨损应小于5mm，且不能偏斜，橡胶板无严重磨损。 5 内部清扫器橡胶板应长出框架10mm。 6 轴承应转动灵活，无磨损。 7 套筒滚子链及链轮不应有严重磨损。 8 联轴器的弹性体不应老化和产生裂纹。 9 计量托辊应转动灵活，不应有跳动及磨损。 10 滚筒轴弯曲不超过0.5%。
	8.4.3 刮板机构检修	1 更换断裂的清扫链。 2 更换损坏的清扫链主动轴和轴承。 3 更换损坏的清扫链从动轴。	
	8.4.4 其他部件检修	参照 8.1	参照 8.1



## 9 给粉机检修

设备名称	检修内容	工艺要点	质量要求
9.1 叶轮给粉机	9.1.1 插板检修	1 插板抽出清扫，将积粉及锈垢全部清理干净。 2 检查插板密封件，损坏或老化件应更换。 3 检查操作装置，更换损坏件。	1 插板腐蚀厚度超过 1/2 时应更换。 2 丝杠螺纹完好，无弯曲；螺母、手轮及操作架无损坏。 3 插板应开关灵活，并有开关刻度。
	9.1.2 给粉机检修	1 放净减速器内存油，拆卸下粉管，松开给粉机上部法兰螺栓，送到检修场地进行解体。 2 拆卸电机地脚螺栓，拆掉联轴器垫木销子。 3 解体给粉机拨料段，松开刮刀压紧螺母，拆下刮刀，拆下叶轮。 4 松开压紧螺母，拆卸止口螺栓，解体减速器，检查蜗轮、蜗杆、轴承及密封等部件。 5 检修拨料体零件，组装拨料体。 6 清理检查油封，检查注油管，应畅通，管孔与主轴套上的孔应对正，若不通，需拆下重装。 7 更换主轴密封毛毡，新毛毡要经过油浸，检修轴封压盖及螺栓。 8 检查罗体及扬料体不得有裂纹，安装主轴。先装下罗体，再装计量叶轮，然后装上罗体、穿销，最后安装供给叶轮和上盖板。 9 检查刮刀轮。刮刀应无变形，轮毂孔与键植应完整，内孔为过渡配合。 10 将刮刀轮装入主轴，配上键，安装刮刀轮压紧垫，紧固压紧螺母。 11 拨料组组装完后检查：转子转动的灵活性，刮刀与平台间隙，转子整体上下窜动量。	1 拨料体外壳无裂纹等损坏性缺陷。 2 罗体与扬料体径向和轴向磨损均不得超过2mm。 3 油封要完好，无破损及漏泄。 4 主轴弯曲度不超过2/1000，键槽完整。 5 刮刀不得有扭曲变形，刀口应平直。 6 刮刀与平台间隙不小于1mm，转子整体向上窜动最不应大于1mm。 7 叶轮轮缘与外壳间的间隙不大于0.5mm。 8 叶轮与圆盘间的轴向间隙不大于0.5mm。
	9.1.3 减速器检修	1 清理减速箱及油面镜，检修各部件。 2 清理蜗轮副及齿轮，检查磨损、接触等情况。 3 检查轴承应完好。 4 检查叶轮主轴不得弯曲，叶轮安装牢固，轴头螺母应有防松装置。 5 蜗杆在箱体就位以后，用轴承压盖调整间隙，用压铅丝法确定压盖加垫厚度，压盖加垫为青壳纸并涂漆片。 6 检修各结合面、密封口；检查无漏油法兰面间垫料应涂铅油或水玻璃，放置的垫料不得露出法兰内侧。 7 根据图纸规定选择传动销与保险	1 减速器齿轮厚磨损超过1/3时更换。 2 减速器轮齿啮合的接触面积大于50%。 3 主轴铜套与蜗轮体、轴承内孔应同心，与工作面叶轮端面垂直；其不垂直度不大于0.4/1000。 4 滚珠轴承无损坏，珠粒与外套之间的径向间隙为0.1mm~0.15mm，轴窜量为0.3mm~0.45mm。 5 严格按图纸使用保险销。 6 各结合面、密封口不得漏泄



		销，避免用错。 8 安装传动轴密封处的密封垫料松紧要适当，不得过紧或过松。 9 减速器组装后，盘联轴器，动作灵活，无卡涩。	
	9.1.4 组装	1 检查联轴器，键槽应完整无损坏，检修垫木及串钉孔。 2 将合格的联轴器安装到蜗杆上。 3 给粉机上部法兰采用厚度为5mm的密封垫，吊装给粉机组件。 4 安装下粉管，结合面加装密封垫	
	9.1.5 联轴器校正	1 电机就位后，将原来的垫片加装在地脚原位上，检查联轴器对中情况，并调整垫片。 2 用手盘动高速联轴器，灵活，无卡涩。	1 联轴器的同心度与平行度均不得大于5/100。 2 联轴器径向偏差不得超过 0.2mm。

## 10 排粉机检修

设备名称	检修内容	工 艺 要 点	质 量 要 求
10.1 排粉机	10.1.1 排粉机的检查	<p>1 联轴器的检查。</p> <p>a) 拆卸联轴器罩及联接螺栓，将拆下的零件清理干净存放整齐，并做好回装校正标志。</p> <p>b) 测量联轴器各部间隙，并做好记录。</p> <p>c) 检查联轴器裂纹、变形等缺陷。</p> <p>d) 检查联接螺栓，更换不合格的螺栓。</p> <p>e) 检查联接螺栓的橡胶圈，更换不合格的橡胶圈。</p> <p>2 叶轮及风室的检查。</p> <p>a) 拆卸入口弯头，拆卸入口集流器，检查集流器的磨损情况。</p> <p>b) 拆下入口大盖子，检查磨损情况：拆叶轮前要检查叶轮的装配与磨损情况。</p> <p>c) 检查叶片、防磨头、防磨板及叶轮盘；有局部裂纹的叶轮及叶轮盘焊缝，需进行补焊，焊补前应将裂纹清除干净。</p> <p>d) 检查轮毂与叶轮盘联接的铆钉或螺栓。</p> <p>e) 检查轮毂与主轴配合。</p> <p>f) 检查风室磨损情况，焊补磨损超标部</p> <p>3 主轴的检查</p> <p>a) 检查主轴，应无裂纹、腐蚀及磨损。</p> <p>b) 检查主轴，应无弯曲。</p> <p>c) 检查主轴轴颈圆度。</p> <p>d) 检查主轴的保护套，应完好</p>	<p>1 联轴器的检查。</p> <p>a) 联轴器应完整，无裂纹，无变形，表面光洁，联轴器与轴配合牢固，无松动。</p> <p>b) 联接螺栓无弯曲变形，螺纹完好，垫圈、弹簧垫、螺母应齐全。</p> <p>c) 联接螺栓的橡胶圈应无裂纹、老化变质，橡胶圈与联轴器孔之间的间隙不应大于1mm，与联接螺栓之间不应有间隙。</p> <p>2 叶轮及风室的检查。</p> <p>a) 叶片、防磨头、防磨板及叶轮盘无裂纹、变形</p> <p>b) 叶片、防磨头、防磨板及叶轮盘磨损超过原厚度1/2时应进行更换，局部磨损可采取挖补或焊补措施。</p> <p>c) 轮毂与叶轮盘的联接螺栓或铆钉不允许有松动，铆钉头或螺母磨损超过1/2时应进行更换或加防磨罩。</p> <p>d) 轮毂与主轴配合应无松动。</p> <p>e) 风室、集流器及弯头磨损超过2/3时，应挖补或更换。</p> <p>3 主轴的检查。</p> <p>a) 主轴无裂纹、腐蚀及磨损。</p> <p>b) 主轴弯曲不应大于0.05mm/m，全长不大于0.10mm。</p> <p>c) 主轴轴颈圆度差不大于0.02mm。</p> <p>d) 主轴保护套应完好，主轴与保护套之间的轴向间隙应为 6mm~8mm</p>





续表

设备名称	检修内容	工艺要求	质量要求
10.1 排粉机	10.1.1 排粉机的检查	<p>4 轴承箱及轴承的检查。</p> <p>a) 检查润滑油油质，更换油质不合格的润滑油。</p> <p>b) 检查上盖及端盖螺栓，螺栓应无裂纹、弯曲，螺纹完好，配件齐全；拆卸下的螺栓应清理干净，存放好。</p> <p>c) 检查、测量轴承箱各部配合间隙，并做好记录。</p> <p>d) 将轴承清理干净，检查内外套、隔离圈及滚珠。</p> <p>e) 测量轴承间隙及隔离圈的间隙应符合轴承标准，超过标准的应更换。</p> <p>f) 检查并清理油位计；必要时进行油位计最高和最低的油位校对，一般油位计最高油位不高于轴承最下面一珠粒的中心线，以防止轴承漏油，最低不低于轴承易下面一粒珠粒的1/3~1/4，或最下珠粒滚栏外端面的中心线，防止轴承缺油损坏。</p> <p>g) 检查清理冷却水管及冷却器，当冷却水管及冷却器结垢严重影响冷却效果时，可用5%~10%的稀酸进行酸洗，酸洗后应用清水清洗干净。</p> <p>5 机壳的检查</p> <p>a) 检查机壳衬板的磨损程度，应无裂纹，固定应牢固。</p> <p>b) 检查机壳及支撑件，应无裂纹，挖补或焊补裂纹。</p> <p>c) 检查机壳人孔门及轴封</p>	<p>4 轴承箱及轴承检查。</p> <p>a) 润滑油油质符合国家标准的要求。</p> <p>b) 检查滚动轴承的内外套、隔离圈及滚珠，不应有裂纹、重皮、斑痕、腐蚀锈痕等缺陷。</p> <p>c) 新轴承的径向间隙不得超过0.2mm。而旧轴承的径向间隙不得超过轴承内径的1.5/1000。</p> <p>d) 油位计应畅通、清楚。</p> <p>e) 冷却水应畅通，水量合适，冷却水阀门应开关灵活。</p> <p>5 机壳的检查。</p> <p>a) 机壳内衬板磨损超过原厚度2/3时须更换。</p> <p>b) 机壳及支撑件不得有裂纹。</p> <p>c) 机壳人孔门及轴应完好，人孔门应能关闭严密，不漏泄，轴封与主轴无摩擦</p>
	10.1.2 叶轮检修	<p>1 叶轮检修的准备。</p> <p>a) 将叶轮平稳吊出，放置在平衡架上，轴颈不得直接与平衡架接触，以免损伤轴颈，固定叶轮，以防其转动。</p> <p>b) 测量叶轮的径向及轴向瓢偏量，并做好记录。</p> <p>c) 准备好备品备件及需要的材料。</p> <p>d) 施工现场必须清洁整齐，照明充足。</p> <p>2 叶轮焊补及更换防磨板。</p> <p>a) 叶片局部磨损严重时可进行焊补及挖补，小面积磨损采用焊补，大面积磨损采用挖补。</p> <p>b) 叶片焊补时要采用焊接性能好、韧性好的焊条。</p> <p>c) 每片叶片的焊补重量尽量相等，并对叶片采取对称焊补方式，以减少叶片焊补后叶轮变形及重量的不平衡</p> <p>d) 叶片挖补时其挖补块的材料及型线应与叶片一致，挖补块应开坡口，当叶片较厚时，应开双面坡口，以保证焊接质量。</p> <p>e) 叶片的防磨头、防磨板磨损超过标准时需更换，应将原防磨头、防磨板全部割除，不允许在原有防磨板、防磨头上重新贴补防磨板、防磨头。</p> <p>f) 新防磨板、防磨头与叶片型线应相符，并</p>	<p>a) (请列出叶片磨损的质量要求)</p> <p>b) (对焊条列出质量要求)</p> <p>d) 挖补块的每块重量相差不超过30g，并对焊补块进行配重，对称叶片的重量差不超过10g。</p> <p>e) 挖补叶片的焊缝应平整、光滑，无砂眼、裂纹等缺陷，焊缝强度应不低于叶片材料的强度。</p> <p>f) 挖补叶片及更换防磨头均应对称焊接，每片叶片上焊接的焊条数应力求相同。</p> <p>g) 焊补或挖补及更换防磨板、防磨头后，要对叶片进行测量，其径向摆动允许值为3mm~6mm，轴向摆动</p>



	<p>贴紧，同一类型的防磨板、防磨头每块重量相差不得大于30g；焊接防磨板、防磨头前应对其配重组合。</p> <p>g) 叶片焊补、挖补或更换防磨板、防磨头后，要用百分表对叶轮进行侧量，测量其轴向及径向摆动量，不符合规定时要修复达到标准。</p> <p>h) 叶片焊补、挖补或更换防磨板、防磨头后，均应找静平衡。</p> <p>3 更换叶片</p> <p>a) 叶片磨损严重时可以更换叶片，但对于后弯式机翼型叶片更换时要特别慎重，一般不采用更换叶片。</p> <p>b) 新叶片的型线、材质、尺寸应与原设计相同。</p> <p>c) 将需要更换的叶片全部清扫干净，割除时应对称的把叶片分成几组，并对称交替割除；割除与更换交替进行。</p> <p>d) 新叶片应逐片称重，每片重量误差不超过30g，并将新叶片进行配重组合。</p> <p>e) 旧叶片割除后应将轮盘上焊迹打磨平整，并在轮盘上划线定位。</p> <p>f) 叶片与轮盘的焊接应采用制作坡口两面施焊。</p> <p>g) 焊接叶片时应交替对称焊接，每片叶片上焊接用的焊条量应相同，焊后应将焊渣清理干净，检查焊缝应平整、光滑，无缺陷。</p> <p>h) 更换叶片后用百分表测量叶轮的摆动量，应符合标准。</p> <p>i) 更换叶片后要找静平衡。</p> <p>4 更换叶轮。</p> <p>a) 检查新叶轮的尺寸、型号、材质，应符合图纸要求，新叶轮焊缝无裂纹、砂眼、凹陷及未焊透、咬边等缺陷，焊缝高度符合要求。</p> <p>b) 将轮毂与旧叶轮铆钉或螺栓拆卸，割掉铆钉或螺栓时要注意不损伤轮毂。</p> <p>c) 将叶轮镶入轮毂中。</p> <p>d) 轮毂与叶轮采用铆钉联接时，应准备好铆钉和铆枪</p> <p>e) 轮毂与叶轮采用螺栓联接时，螺栓与孔之间配合为滑动配合，不得有间隙，螺母应紧固并与轮盘点焊牢固。</p> <p>h) 精确测量主轴轴颈与轮毂孔的配合公差，当轮毂孔与轴颈之配合达不到标准时，应进行处理。</p> <p>i) 测量键槽与配键。</p> <p>j) 轮毂与轴颈采用热套装，先将套装设备安装好，键与键槽对正，然后用火焰将轮毂均匀加热，利用轮毂热膨胀将轮毂与主轴装配到一起，轮毂与轴肩应靠断。</p> <p>k) 轮毂与主轴装配好后，再将封口垫、锁母装好。</p> <p>更换叶轮后应找动平衡</p>	<p>外圆偏差不大于<math>\pm 3\text{mm}</math>。</p> <p>c) 焊缝应平整光滑，无砂眼、裂纹、凹陷及未焊透焊缝高度不小于10mm。叶片的刨除与更换必须交替进行。</p> <p>d) 更换叶片后应测量叶轮的摆动，其径向摆动不许超过5mm，轴向摆动不超过8mm。</p> <p>e) 更换叶片后的剩余不平衡重量不超过100g。</p> <p>4 更换叶轮。</p> <p>a) 新叶轮摆动轴向不超过4mm，径向不超过3mm。</p> <p>b) 检查轮毂应完好，无裂纹及变形。</p> <p>c) 叶轮与轮毂联接孔误差不大于0.3mm；轮毂与叶轮结合面应无间隙，并圆周均匀接触。</p> <p>d) 轮毂与主轴装配前应检查主轴轴颈和轮毂孔，轴颈与轮毂孔应光洁、无毛刺，圆度差不大于0.02mm。</p> <p>e) 轮毂与轴颈配合紧力为0.01mm~0.03mm。</p> <p>h) 键与键槽两侧应无松动，键与键槽上部应留有0.5mm~1mm间隙。</p>
10.1.3 更换轴承	<p>1 检查轴承，存在下列问题时应更换：</p> <p>a) 轴承间隙超过标准。</p>	<p>轴承应符合下列标准：</p> <p>1 检查滚动轴承的内外套、隔离圈</p>



		<p>b) 轴承内外套存在裂纹、重皮、斑痕、腐蚀锈痕，且超过标准。</p> <p>c) 滚珠存在裂纹或存在重皮、斑痕、腐蚀锈痕等缺陷，并超过标准。</p> <p>d) 轴承内套与轴颈配合松动。</p> <p>2 新轴承要经过全面检查，符合标准方可使用。</p> <p>3 精确测量检查轴颈与轴承内套孔，符合标准方可进行装配，当达不到标准时需进行修复处理。</p> <p>4 轴承与轴颈采用热装配： 不允许直接用火焰加热轴承，轴承应放在油中加热，加热温度一般控制在100℃并保持10min，然后将轴承取出，套装在轴颈上，使其在空气中自然冷却。</p> <p>5 更换轴承后应将密封口垫装好，密封口垫与轴承外套不应有摩擦。</p>	<p>及滚珠，不应有裂纹、重皮、斑痕、腐蚀锈痕等缺陷</p> <p>2 新轴承的径向间隙不得超过0.2mm，旧轴承不得超过轴承内径的1.5/1000。</p> <p>3 滚珠直径误差不大于0.02mm。</p> <p>4 轴预应光滑，无毛刺，圆柱度不大于0.02mm。</p> <p>5 轴承内套与轴颈的配合为过盈配合，过盈量为0.01mm~0.04mm。</p>
	10.1.4 转子回装就位	<p>1 转子回装前应将轴承底座，轴承外套清理干净，在回装就位时应注意平稳、轻放，防止损坏设备。</p> <p>2 校正主轴水平，可以用在轴承座下加减垫片的方法进行调整</p> <p>3 扣轴承盖前应将轴承外套、轴承盖清理干净，并应精确测量轴承盖与轴承外套顶部的间隙，一般采用压铅丝法测量，测量两次，两次结果应相差不大。根据测量结果确定轴承座结合面加垫尺寸，及外套顶部是否加垫及加垫的尺寸，以使轴承外套与轴承盖的顶部间隙符合标准。</p> <p>4 清理轴承座与轴承盖结合面；扣轴承盖前应在结合面上涂抹密封胶，按测量计算结果的要求配制密封垫，扣轴承盖时，应注意不使顶部及对日垫移位，紧固抓栓时紧力要均匀。</p> <p>5 回装端盖时应注意其回油孔应装在下方，并用加减垫片的方法使轴承与轴承外套端部的间隙符合标准</p>	<p>1 主轴找水平，水平误差不超过0.1mm/m，调整垫片一般不超过3片。</p> <p>2 轴承外套与轴承座接触角应为90°~120° 两侧间隙应为0.04mm~0.06mm，对于新换的轴承还应检查外套与轴承座的接触面，应不小于50%</p> <p>3 轴承外套与轴承盖的顶部间隙符合： 对应稀油润滑轴承，联轴器侧轴承间隙为0.00mm~0.06mm，叶轮侧间隙为0.05mm~0.15mm。 对于采用润滑脂润滑的轴承，联轴器侧，轴承间隙为0.03mm~0.08mm，叶轮侧间隙为0.06mm~0.20mm。</p> <p>4 轴承座与轴承盖结合面应清理干净，接触良好。</p> <p>5 联轴器端盖与外套端部的间隙为0~0.05mm；叶轮侧端盖与轴承外套端部的间隙为2mm~4mm。</p> <p>6 端盖与轴之间的间隙不小于0.10mm，密封垫应完好。</p>
	10.1.5 校正中心	<p>1 校正中心。</p> <p>2 中心校正后，按回装标记回装联轴器，并盘车检查，应无摩擦、撞击等异常</p> <p>3 检查机壳及风箱，无杂物时可封入孔门</p>	<p>联轴器为弹性联轴器时，间隙为4mm~10mm；联轴器的轴向及径向误差均不大于0.10mm。</p> <p>联轴器为齿形联轴器时，角位移不超过1°</p>
	10.1.6 排粉机试运行	<p>1 风机检查后应试运行。</p> <p>2 在试运行中发现异常现象时，应停止风机运行查明原因；试运行中检测轴承振动。</p> <p>3 检查轴承温度。</p> <p>4 检查漏泄情况，并处理漏泄部位</p>	<p>1 风机试运行时间为4b~8b。</p> <p>2 试运行中轴承垂直振动在0.03mm以内，最大不超过0.09mm；轴承水平振动一般应为0.05mm，最大不超过0.12mm。</p> <p>3 轴承温度低于70℃。</p> <p>4 风机运行正常，无噪声。</p> <p>5 挡板开关灵活，指示正确。</p> <p>6 各处密封，无漏油、漏风、漏水</p>



## 11 一次风机检修

设备名称	检修内容	工艺要求	质量要求
11.1 轴流风机 注：动叶可调	11.1.1 联轴器检修	1 固定联轴器联接轴。 2 拆下电机侧的紧固螺栓。 3 拆下轮毂侧的紧固螺栓。 4 将联轴器联接轴放下 5 拆下轮毂侧联轴器模片组，拆下电机侧联轴器模片组。 6 检查模片无损坏，联轴器联接无弯曲，联轴器无损坏等现象。 7 拆卸联轴器所用固定螺栓注意保管好，不要损坏，拆卸前要做好印记，便于复装。 8 回装按拆卸相反顺序进行	1 联轴器不应有砂眼、裂纹等缺陷，紧固螺栓要完好无损。 2 联轴器联接轴不应弯曲，水平偏差不应大于 0.1mm/m。 3 检查联轴器弹性模片，应完好无损，如果有损坏，需要换。 4 联轴器找中心值：轴向、径向均不能大于 0.10mm
	11.1.2 轮毂与叶片检修	1 拆下进气箱入口软联接。 2 拆下进气箱与主风筒及中导风筒的紧固螺栓，拆下扩散器软联接。 3 拆下联轴器罩及联轴器，将执行器拉杆与调节臂脱开。 4 将调节拉叉与旋转油密封脱离，拆卸油压管路。将进气箱及扩散器沿轴向拉开1m左右距离。 5 在Ⅱ级轮毂侧拆下缸罩、液压缸、联接盘，拆下支律轴、拆下轮毂。 6 拆下导环和调节盘；拆下叶片轴上的锁紧螺母，松开平衡锤上压键螺钉然后拆下平衡锤及键；拆推力轴承密封盖及推力轴承。 7 将叶片连同叶片轴一同抽出。 8 以上拆卸Ⅱ级轮毂基本相同，所用拆卸的结合部位注意打印，以便于回装；固定叶片螺钉不要拆，除非叶片损坏或螺钉松动。 9 复装时按拆卸时的相反顺序进行，注意相配标记，不能随意回装。	1 检查轮毂应无缺陷，拆卸轮毂时加热温度为15℃。 2 检查叶片表面应光滑，无缺陷，叶片轴无滑痕，光滑垂直度与同心度不大于0.02mm。 3 叶片轴的窜动量为0.3mm~0.5mm。 4 检查滑块与导环的间隙为0.3mm~0.5mm；清洗滑块，干净后方在100℃的二硫化钼油液中泡2h。 5 叶片与主风筒间隙。 a) 平均间隙为2.8mm。 b) 最长叶片与主风筒间隙不小于2.2mm。 c) 最短叶片与主风筒间隙不大于3.4mm。
	11.1.3 液压调节部分检修	1 松开调节阀上的导向螺栓，将旋转阀连同旋转油密封一起轻轻拉出。 2 液压油缸的检修。清洗各零部件并更换油缸内所用的密封件及非金属磨擦件；检查缸体内表面，如磨损严重。应更换。 3 旋转油密封的检修。 a) 拆下旋转油密封与调节阀之间的联接螺栓，将旋转油密封解体。 b) 更换输出轴端的密封圈。 检查轴承的磨损情况，如发现磨损严重及其他缺陷，应更换新轴承。 c) 检查旋转油密封的磨损情况。如损坏严重，应整体更换旋转油密封。 d) 回装时旋转油密封与调节阀之间的紫铜垫片应更换为新垫片。 4 液压调节油站的检修。	1 检查O形圈，如有磨损，应更换。 2 检查导向螺栓，如有裂纹，应更换。 3 旋转油密封与两节阀之间法兰，更换紫铜垫时应进行回火处理。 4 打表校正液压缸，中心偏差不应大于0.05mm。 5 旋转油密封与调节阀的间隙要均匀用螺栓调整，打表找中心值不得大于0.05mm。 6 接装油管路接头时，要注意不能接错。 7 油管路及接头等处不得漏油



		a) 放掉油箱内液压油, 清洗油箱, 然后注入新的液压油。 b) 更换过滤器滤油芯子。 c) 清扫冷油器。 d) 更换风扇入口滤网 e) 检查各油管及接头等, 如有渗油, 应更换或重新紧固	
	11.1.4 主轴承箱检修	1 拆下中导风筒上半部分, 放在不影响检修的安全位置。 2 用加热的方法及专用工具拆下轮毂。 3 拆下油位计及热工元件等, 放掉轴承箱内的润滑油, 拆下油管路及两侧密封盘。 4 拆下轴承箱地脚螺栓。 5 将轴承箱整体吊出, 运送到检修间, 保证检修时部件不受污染。 6 拆下侧轴承盖, 将轴连同轴承一起吊出, 如抽时感到较紧, 可将轴承座稍稍加热。 7 将抽出的轴连同轴承一起放在两个支架上, 松开轴承盖, 将轴承从主轴上拆下, 可用油加热将定位环、轴承内套等从轴上拆下; 轴承外套可用紫铜棒从轴承壳上敲打下来; 松开承力侧轴承壳紧固螺栓, 拆下端盖; 松开轴上螺母, 取下止退垫, 用专用工具加热的方法将轴承等从轴上拉下来。 8 主轴承检查。 9 轴承壳座检查。 10 主轴承的回装。 a) 所用零部件经检查清洗后回装。 b) 回装过程中按拆卸的相反顺序进行。 c) 需加热的零件必须用机油加热, 温度不超过100℃	1 轴承检查不能有麻点、重皮、锈斑、裂纹等缺陷 2 轴承游隙不能大于0.25mm。 3 轴承应转动灵活, 无卡涩现象。 4 主轴的同心度不大于0.02mm; 轴表面光滑无划痕, 轴不应弯曲, 水平偏差不得大于0.1mm/m; 轴上的各段螺纹与螺母配合正确。 5 橡胶密封圈如发现有裂痕, 应更换。 6 轴承箱体清扫干净, 加入新的透平油, 无漏泄, 油位高低信号准确导润滑油管路无月油。 7 检查轴承盒座等无任何缺陷, 固定螺栓等完好无损。 8 回装时的紧固螺栓必须拧紧。 9 轴承箱的地脚垫铁应对号入座, 不得随意更换。
	11.1.5 其他部件检修	见第9章的有关规定	见第9章的有关规定
11.2 离心风机	离心风机检修	见 DL/T 748.5	见 DL/T 748.5

## 12 密封风机检修

设备名称	检修内容	工艺要求	质量要求
密封风机	12.1 联轴器检修.	1 拆开并取下联轴器罩。 2 测量联轴器轴向间隙及中心偏差, 松开联轴器联接螺栓, 取下后保存好。 3 拆卸电源线, 将电机移到检修场地。 4 将联轴器加热100℃~150℃, 用专用工具将联轴器拆下。待其冷却后检查联轴器的裂纹损坏等缺陷, 测量联轴器孔与轴颈的配合情况。	1 检查联轴器外观应完整, 无裂纹、伤痕等缺陷。 2 联轴器的轴向间隙为3mm~5mm。 3 联轴器找中心误差不得大于0.06mm。 4 联轴器孔与轴配合处需有0~0.02mm过盈量。 5 联轴器在拆装过程中不能锤击。加热温度不能超过25℃。





		<p>5 在确认各零件符合标准后进行回装；将轴颈擦干净，键放入键槽内，然后将联轴器加热，装在轴上。</p> <p>6 联轴器冷却后将电机安装就位，联接联轴器螺栓，电机找中心，最后恢复联轴器保护罩</p>	<p>6 联轴器螺栓无裂纹及弯曲，胶圈不得有老化、损坏等现象。</p> <p>7 联轴器保护罩安装正确，不得有松动</p>
	12.2 叶轮与风壳检修	<p>1 拆下软联接及侧板螺栓，移至不影响拆卸叶轮的地方。</p> <p>2 将叶轮索母拆下，用专用工具加热的方法将叶轮拆下。</p> <p>3 待叶轮冷却后，检查叶轮的磨损情况，如有局部磨损，需进行补焊，磨损超过叶片厚度的1/2时应更换叶轮。</p> <p>4 叶轮补焊或更换新叶轮均要找动平衡。</p> <p>5 测量叶轮孔与轴的配合尺寸，做好记录。</p> <p>6 检查风壳的磨投及腐蚀情况，补焊磨损部位。</p> <p>7 回装叶轮时将轮盘加热后装入轴颈并拧紧螺母。</p> <p>8 检查风壳内无异物后回装侧板、软联接等。</p> <p>9 所有结合面处加密封垫后，将紧固螺栓拧紧。</p>	<p>1 叶轮应完整无损，不能有裂纹、伤痕等缺陷。</p> <p>2 叶轮上的铆钉应完整无缺，无松动，铆钉磨损严重应更换。</p> <p>3 叶轮找静平衡误差不大于图纸要求。</p> <p>4 风壳磨损腐蚀不超过原厚度的2/3。</p> <p>5 叶轮孔与轴配合应有0~0.02mm紧力。</p> <p>6 修补后的风壳及结合面等处不应有漏泄现象。</p> <p>7 各部位的紧固螺栓齐全且拧紧</p>
密封风机	12.3 轴承与轴承箱检修	<p>1 轴承检查与更换应在拆下联轴器与叶轮情况下进行。</p> <p>2 测量轴封间隙，拆下轴封与轴承座侧端盖，测量轴承箱与侧端盖的配合间隙，做好回装记录。</p> <p>3 清洗轴承，检查轴承磨损情况，测量轴承游隙。</p> <p>4 如发现轴承有问题，不能使用时，将轴承加热，用专用工具拆下轴承。</p> <p>5 新轴承安装前应进行检查及测量若无缺陷，则用油加热后装入轴颈。</p> <p>6 将转子回装入轴承箱内，测量调整轴承与侧盖、端盖的配合间隙。做好记录，紧固侧盖及端盖螺栓。</p> <p>7 待各部清洗干净，测量记录后将轴承箱内加入机械油或透平油</p>	<p>1 轴的外观检查应光滑、完整、不能有裂纹、麻点，腐蚀等缺陷。</p> <p>2 轴弯曲度不大于 0.02mm/m。</p> <p>3 轴承孔与轴颈配合处应有 0~0.02mm 的紧力</p> <p>4 键与键槽的配合要紧密，两侧不应有间隙，顶部间隙为0.05mm~0.20mm。</p> <p>5 轴承检查无缺陷，转动灵活，无卡涩；轴承游隙不大于0.20mm。</p> <p>6 安装轴承时加热油温度不超过100℃。</p> <p>7 轴承外套与轴承箱顶部间隙为 0.04mm~0.08mm。</p> <p>8 轴承箱侧盖间隙为1.00mm。</p> <p>9 轴承箱的轴封毛毡均匀，不能有漏油现象。</p> <p>10 轴的水平偏差不大于轴长度的0.10/1000</p>



## 13 螺旋输粉机检修

设备名称	检修内容	工艺要求	质量要求
13.1 螺旋输粉机	13.1.1 解体检修	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 放尽煤粉，拆下轴承端盖、背帽、卡兰等部件，钩出盘根。</li> <li>2 抽出转子检查，更换各部磨损件；如推力侧轴颈磨损需更换，支撑侧轴颈磨损，可以堆焊车加工后再使用。</li> <li>3 检查清洗轴承，内外套与砂架应完整。</li> <li>4 推力套管的径向或轴向有磨损时应更换，背帽丝扣损坏严重的应更换。</li> <li>5 螺旋外壳不得有裂纹，新换螺旋的两段外壳要同心；结合面不允许加垫。</li> <li>6 槽体应平直完好，外观无缺陷，用样板检查槽形，偏差不大于2mm；各段槽体之间法兰及端盖、上盖的联接法兰都要平整，接触良好。</li> <li>7 螺旋叶的外圆应光滑，用样尺测量其变形度。</li> <li>8 检查吊卡子与吊瓦的接触应严密。检查吊瓦注油管应畅通，上瓦要开有纵向油槽。</li> <li>9 轴承解体清洗检查</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 盘根处轴颈磨损超过3mm时要更换。</li> <li>2 轴承滚珠径向间隙超过0.3mm时应更换。</li> <li>3 螺旋外壳内壁磨损超过3mm时应更换。</li> <li>4 每段槽体的弯曲不大于2mm。</li> <li>5 螺旋叶的外径偏差<math>\leq 2\text{mm}</math>，轴向及径向晃动度<math>\leq 2\text{mm}</math>，每段轴的弯曲不应大于其长度的<math>0.5/1000</math>，螺旋轮轴两端的联轴器中心偏差<math>\leq 0.2\text{mm}</math></li> </ol>
	13.1.2 安装与加油	<p>所用部件检查配齐后可进行组装：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 就位槽壳并与下粉斗、下粉管联接好，下粉管法兰严密不漏。 <ol style="list-style-type: none"> <li>a) 参照减速器的实际高度，用垫铁校正各轴承座的水平，合格后拧紧槽座及轴承座的螺栓。</li> <li>b) 将检查合格的槽壳逐段地安装在槽座上，应放置涂有水玻璃的密封垫或纸铂垫，垫料不得露出槽壳内壁；然后将各段槽壳及两端轴承联接起来。在联接时用水水平尺或吊线法来检查各段槽壳接口处，不得有凸凹不平及折线等观象。</li> <li>c) 槽体应固定牢固，并且保证膨胀自由。</li> </ol> </li> <li>2 先在槽壳旁顺槽向排放好各节螺旋轮轴，并在每节螺旋轮轴的一端接好节轴，然后将各节螺旋轮轴依次吊放到槽壳内，并开始逐节地安装螺旋轮轴。</li> <li>3 螺旋轮轴安装时应从减速器端开始，在另一端应用支墩临时支撑好，并将轴放平，一直到节轴的联轴器与这段轴承装配完，轴承固定在座上为止。每装好一节，都要用手盘动转轴，检查转动，应平稳灵活，无卡涩、摩擦等现象。</li> <li>4 安装吊瓦，调整吊瓦与两端轴肩(或节轴联轴器)距离应相等，各处预留膨胀间隙。</li> <li>5 联轴器联接校正找平。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 各轴承座的水平偏差在长度上不超过<math>\pm 2\text{mm}</math>。</li> <li>2 槽体平直偏差全长不超过2mm，槽体弯曲度全长不超过5mm，中心线标高偏差最大不超过10mm，横向水平偏差<math>\leq 1\text{mm}</math>。</li> <li>3 吊瓦与轴颈的顶部间隙为<math>0.2\text{mm} \sim 0.3\text{mm}</math>，两侧<math>\leq 0.15\text{mm}</math>。</li> <li>4 螺旋叶与槽体间的间隙下部<math>\leq 2\text{mm} \sim 3\text{mm}</math>，两边要均匀且偏差<math>\leq \pm 2\text{mm}</math>，螺旋叶与槽体不得相互摩擦。</li> <li>5 吊瓦安装时要求吊瓦与两端轴肩(或节轴联轴器)间的距离相等，并不大于10mm。</li> <li>6 各段吊瓦处预留的螺旋轴膨胀间隙<math>\leq 0.5/1000</math></li> </ol>



		<p>6 吊瓦与节轴间的轴向间隙可用塞尺测量，轴的水平度可用水平仪测量。如不符合要求，可通过移动轴瓦或吊瓦，改变垫铁等方法调整。</p> <p>7 以固定端的轴端联轴器为准，安装减速器齿轮；再以找正好的减速器输入轴联轴器为基准安装和校正电机，校正完一件固定一件，直到安装完成。</p> <p>8 安装完毕后对吊瓦油杯注油，减速器内注入润滑油；最后复查螺旋轮轴的水平，各部间隙合适，盘转轻便灵活，密封良好，可准备试转</p>	
13.2 刮板输粉机	刮板输粉机检修	<p>1 解体检查刮板输粉机。</p> <p>2 处理刮板输粉机磨损部位。</p> <p>3 检修减速器。</p> <p>4 检修刮板、刮板链</p>	<p>1 刮板输粉机无漏泄。</p> <p>2 各部尺寸符合设计要求</p>
13.3 齿索输粉机	齿索输粉机检修	<p>1 解体检查齿索输粉机。</p> <p>2 处理齿索输粉机磨损部位。</p> <p>3 检修减速器。</p> <p>4 检修索链</p>	<p>1 齿索输粉机无漏泄。</p> <p>2 齿索输粉机运行稳定</p>

## 14 粗细粉分离器检修

设备名称	检修内容	工艺要求	质量要求
14.1 粗粉分离器	14.1.1 检查	<p>1 打开人孔门，搭设脚手架，安装照明灯具。</p> <p>2 检查并清除内部积粉及杂物。</p> <p>3 检查内部磨损情况。</p> <p>4 检查内锥支撑筋磨损情况，并检查出口管或内锥调整螺栓；检查出口管弯头磨损情况，并处理发现的缺陷。</p> <p>5 检查折向挡板磨损情况</p>	
	14.1.2 修理	<p>1 校正折向挡板。</p> <p>2 紧固折向挡板螺栓。</p> <p>3 挖补分离器内外锥体。</p> <p>4 检查分离器的检查门垫料。</p> <p>5 分离器的锥体应采取防磨措施。</p> <p>6 处理锥体钢板磨损部位。</p> <p>7 分离器检修后应清理内部铁丝等杂物。</p> <p>8 补焊出口管、弯头及回粉管等磨损部位，并衬上防磨衬板。</p> <p>9 所有的焊补焊缝应平滑，不积粉</p>	<p>1 折向挡板关闭时应留有60mm的间隙。</p> <p>2 筒壁厚度磨损2/3时，应挖补处理。</p> <p>3 防磨衬板磨损超过原厚度2/3时，应更换。</p> <p>4 折向挡板灵活，开度一致，严密不漏粉。</p> <p>5 折向挡板螺栓无松动。</p> <p>6 检查门垫料有弹性，无老化。结合面不漏粉。</p>
	14.1.3 关门	<p>1 拆卸脚手架。</p> <p>2 更换密封垫，封闭孔门。</p> <p>3 孔门螺栓应涂有铅粉油</p>	<p>1 各孔门密封严密，不准漏粉、漏风。</p> <p>2 螺栓应采取防锈措施</p>
14.2 细粉分离器	14.2.1 检查	<p>1 打开上部人孔门，清除内部积粉，在下部锁气器部装设隔离层，防止杂物落入粉仓。</p> <p>2 检查隔板磨损情况并做记录，超过标准</p>	<p>1 筒壁磨损厚度超过2/3时需要采取贴补处理。</p> <p>2 防磨衬板厚度磨损超过2/3时应更换。</p>



		的部位应更换或贴补。 3 检查钢板的磨损情况及部位，并进行贴补处理	3 焊补焊口应平滑、不积粉
	14.2.2 修理	1 防磨衬板磨损超过标准后应更换。 2 筒壁厚度磨损超过标准后，应进行挖补或贴补处理。 3 检修孔门螺栓完整，更换密封垫或石棉绳	1 各焊缝应严密不漏粉，不漏风。 2 孔门螺栓应完整无损坏
	14.2.3 关门	1 孔门螺栓涂好铅粉油。 2 关闭各孔门	孔门密封后不得漏粉，不漏风

## 15 煤粉管道检修

设备名称	检修内容	工艺要求	质量要求
15.1 煤粉管道	15.1.1 准备工作	1 搭设脚手架，拆保温。 2 准备好防磨衬板、管径弧板等	1 管壁磨损厚度超过原厚度的2/3时应挖补；多次挖补的面积超过一半时，应整体更换。 2 防磨衬板磨损超过原厚度的2/3时，应更换新衬板。 3 所有的焊缝焊实，无严重的焊接缺陷。 4 一次风管铸钢弯头磨损余厚不小于5mm，否则应更换。 5 一次风管普遍磨损超过2/3时应全部更换。 6 回粉管磨损不超过原壁厚的2/3。 7 回粉管翻身时，应保持原有的斜度和弯度，焊口内部需光滑。 8 修补的煤粉管道要严格保证内径尺寸或弧度
	15.1.2 磨煤机进出口管道检修	1 磨煤机入口下煤管检查，对日常维护贴焊的钢板均应割除，对磨损超过标准的部位进行挖补；因焊补多次而变形需挖补的面积超过一半时应整体更换。 2 磨煤机出口法兰上部及弯头处应加防磨衬板，管壁磨损超过标准时应挖补或更换。 3 检查焊补磨煤机出口防爆三通，安装防磨衬板或采取其他防磨措施。	
	15.1.3 粗细分离器处管道检修	1 检查粗细粉分离器进出口管道及弯头磨损情况，磨损超过标准时应挖补更换。 2 粗粉分离器出口管道应衬防磨衬板，磨损检修同上。 3 细粉分离器的方形弯头内衬防磨衬板，磨损检修同上	
	15.1.4 排粉机出口风箱	1 检查风箱应无变形、漏粉等现象，焊接断裂的加固扁铁。 2 焊补漏泄焊口，更换裂纹钢板。 3 更换磨损的加固筋	
	15.1.5 一次风管检修	1 检查一次风管磨损情况。 2 检查煤粉混合器、一次风管。 3 检查一次风管弯头。 4 一次风管可翻身使用。 5 一次风管方圆节磨穿成孔时可进行挖补，超过三次时应更换	
	15.1.6 三次风管道检修	1 检查处理三次风管道磨损、断裂等。 2 检查并消除三次风管道漏风、漏粉	
	15.1.7 回粉管及再循环管检修	1 检查回粉管，当磨损超标时可翻管(转180°)使用。再磨损超标时更换。 2 处理漏泄部位，挖补或更换弯头。 3 处理各部法兰垫处漏泄。	



## 16 原煤仓、煤粉仓检修

设备名称	检修内容	工艺要求	质量要求
16.1 原煤仓	16.1.1 原煤仓检查	1 停炉前对原煤仓进行全面检查，确定漏泄部位。 2 煤仓作业要将原煤放尽。 3 将原煤仓清理干净，检查铁斗磨损情况，防磨衬板的磨损情况。 4 检查插板或插棍的磨损情况	
	16.1.3 原煤仓检修	1 挖掉平日补焊的钢板，挖换磨损超标部位。如果四面均需要更换，应逐面进行，否则下面要采取支撑措施。 2 方圆节、下煤管、下煤斗等件磨损超过标准时进行焊补处理。 3 原煤仓内防磨衬板磨损超过标准时应更换。 4 更换损坏的插板与插棍，检修操作机构。 5 检修下煤斗各孔门。 6 下煤斗下边与皮带面之间钢板磨损，间隙大于15mm时要更换	1 原煤仓钢板、防磨衬板磨损超过2/3时应更换。 2 方圆节、下煤管、下煤斗更换磨损的部位不得超过1/2，否则应整体更换。 3 插板与插棍应无有严重变形、磨损，灵活好用；操作丝杠、丝套、齿轮、轴、轴承、手轮等各件均完整，无损坏，修后灵活好用。 4 下煤斗下边与皮带的距离应为10mm~15mm。
16.2 煤粉仓	16.2.1 清扫煤粉仓	1 准备好麻绳、滑轮、吊斗、防毒面具、瓦斯试验灯以及煤粉搬运工具。 2 煤粉放尽后进行仓内通风。 3 通风 1h 以上，用瓦斯灯或其他仪表检查仓内确无毒性瓦斯，仓内空气温度不超过 40℃，无煤粉自燃现象，方可进入作业	1 煤粉仓内无粉。 2 煤粉仓内无毒性瓦斯，通风良好。 3 煤粉仓内空气温度不允许超过 40℃
	16.2.2 粉仓附件检修	1 检查粉仓人孔门，更换填料，处理螺栓，保证密封。 2 检查吸潮管磨损、腐蚀情况，挡板应灵活，掏尽内部积粉。 3 下部铁斗检查： a) 严重变形的部位应更换。 b) 焊口裂纹的应补焊。 c) 联接螺栓应紧固。 d) 消除运行中发现的漏粉部位。 4 检查仓内支撑焊口，发现裂纹、开裂等缺陷时应补焊。 5 检查仓盖，消除漏粉缝隙。 6 检查校对粉标（见制粉系统部件检修）。 7 检查处理粉仓顶部漏点	1 孔门结合面应平整，垫料完好。 2 各部件达到设计要求。 3 修后无漏风、漏粉等现象。 4 粉仓顶部无漏水缝隙。





## 17 制粉系统部件检修

设备名称	检修内容	工艺要求	质量要求
17.1 锁气器	17.1.1 检查	1 解体检查翻板或锥形塞及其部件的磨损情况。 2 检查轴承、刀刃、刀口等部件，动作应无卡涩。 3 检查各部漏粉、漏风情况。	
	17.1.2 检修与调试	1 锁气器各部磨损超过标准时应更换。 2 检修轴承、刀刃、刀口等活动部件，使它们达到设计要术或图纸规定。 3 检查并进行处理，使翻板或锥形塞的密封部位接触均匀，间隙适当，动作灵活，重锤应易于调整。 4 用水平仪调整斜放式锁气器的重锤杆保持水平。 5 调整使锥式锁气器的锥体保持垂直（关闭状态）。 6 电动锁气器在安装前应按图检查各处间隙，并进行试转，确定转动灵活后再进行安装。 7 校正锥形锁气器的顶杆成直角状态。 8 检查检查门，更换垫料，消除漏风现象。 9 做好试验	1 锁气器必须灵活，法兰不漏粉。 2 锁气器两端侧轴承应完整，不漏粉，不卡涩。 3 斜放式锁气器重锤与门轴成45°方向动作。 4 锁气器衬板、门杆、锥体磨损2/3时必须更换。 5 锁气器的门板与圆锥筒保持严密，下部应留有20mm左右的间隙。 6 检查门的垫料如果老化，必须换新，运行中不允许漏粉。 7 锁气器处回粉管的重锤杆水平度不大于2/100
17.2 防爆门	检查与更换	1 将所属防爆门拆卸，将原有石棉板、油纸清除，清理法兰结合面。 2 检查防爆门螺栓，有损坏或脱落者应补齐，法兰面变形者应修复。 3 检查防爆铁皮，有腐蚀、裂纹等应更换，防爆铁皮上应涂有防锈保护层。 4 重新组装防爆门，螺栓要涂黑铅粉油	1 防爆门螺栓必须齐全，旋紧时要涂黑铅粉油，法兰面也涂铅粉油。 2 严格保证防爆铁皮的设计厚度与设计要求。 3 一般防爆门结构：内层为5~8mm的石棉垫，中间为防潮油纸，外层为防爆铁皮；铁皮厚度为0.25mm~0.35mm。对于直径600mm以上的防爆门预爆线可为单咬口；直径为600mm及以下可用划痕方法，划痕深度为厚度的50%。 4 防爆铁皮上应涂有防锈保护层
17.3 风门、挡板及其操作装	17.3.1 检查与要求	1 检查磨煤机入口热风门、冷风门、混合风门，开关应灵活，位置应准确，电动门曲柄及销子应正常，手动门操作装置应完整，指针齐全，开关灵活轻便。 2 检查排粉机入口风门；解体检查外壳磨损情况，同时检查门板及小轴，发现裂纹、变形和严重磨损时，必须更换。 3 检查一次风门、再循环门磨损情况	1 各风门、挡板等应开关灵活，无卡涩，开关的位置指示正确。 2 排粉机入口门外壳内部磨损超过原厚度的2/3时应更换。



17.3 风门、挡板及其操作装置	17.3.2 检修、校位与试验	<p>1 更换磨损的风门：一次风门、再循环门、排粉机入口门等；法兰结合面应完整，无变形，结合面要清理干净，不合格的法兰应更换。法兰结合面应垫石棉板，涂铅粉油、保证密封不漏。</p> <p>2 风门、挡板安装时按图纸留出热膨胀间隙，轴封应良好，轴端头应标出与风门、挡板的实际位置相符标志，开关灵活。组合式挡板门其各挡板的开关动作应同步，开关角度要一致</p>	<p>1 制粉系统的圆风门密封间隙不得小于0.15mm。</p> <p>2 操作装置应操作方便，指示正确，布置整齐，座架底板牢固，并保持水平。</p> <p>3 方向接头联接的操作装置。其转角应不小于30°。</p> <p>4 操作装置把手或手轮应以顺时针为关闭的转动方向安装，操作应灵活可靠。</p> <p>5 操作装置应有开关标记，并装设全开和全关的限位器，其开度指示应明显清晰，并与实际开度指示相符。</p>
17.4 机械测粉装置	机械测粉装置检修	<p>1 检查导向滑道、滑轮等应完整灵活，必要时滑轮应解体加油。</p> <p>2 更换磨损变形的钢丝绳浮标与钢丝绳的固定情况，检查完好同时检查保险绳应完好。</p> <p>3 检查粉位指示标志，应准确，操作机构应牢固，穿墙导管无报坏。</p> <p>4 调整检查浮标位置与指示标志相同</p>	<p>1 浮标调整高度应按设计规定，无规定时可调节到下距粉仓底面约加200mm，上距粉仓顶面约500mm处。</p> <p>2 测粉操作机构应牢靠，操作方便，粉位指示标志清晰，并与粉仓内浮标实际位置相符。</p> <p>3 测量装里的钢丝绳要柔软，直径一般为3.6mm～4.8mm，尽量避免中间接头，在导向滑道中行走应无卡涩；钢丝绳穿过楼板处有完好的穿壁导管，导向滑轮转动灵活。</p> <p>4 手摇或电动试验轻松灵活，无卡涩现象</p>
17.5 消防装置	消防装置检查与修理	<p>1 检查伸入管道或设备中的煤粉消防装置，应完整合理，磨损后要更换。</p> <p>2 更换损坏的阀门及管道。</p> <p>3 做风压试验</p>	<p>1 伸入管道或设备内的煤粉消防装置的喷射方向应与煤粉流向相同。</p> <p>2 保证粉仓顶部消防装置的扩散装置合理，喷射方向与仓盖平行。</p> <p>3 消防装置管道及阀门均不得有漏泄，新换的管段要经系统作工做压力下的耐压试验应合格</p>
17.6 吸潮管	吸潮管检修	<p>1 检查吸潮管管道，保证管内畅通无积粉。</p> <p>2 检查吸潮门应开关灵活，无漏风。</p> <p>3 检查吸潮管与分离器联接三通处磨损情况，厚度磨损超过2/3时应更换</p>	
17.7 木屑分离器	木屑分离器检修	<p>1 解体检查滤粉网及附件的磨损与损坏情况。</p> <p>2 检查门法兰及其密封垫无损坏，损坏时应更换。</p> <p>3 必要时更换滤粉网</p>	<p>1 滤粉网腐蚀，网孔严重变形时需更换。</p> <p>2 滤粉网孔目应为30mm左右。</p> <p>3 无漏风、漏粉现象。</p> <p>4 滤粉网转动灵活</p>



17.8 下煤管及链子门	17.8.1 下煤管检修	检查落煤斗、方圆节和下煤管的磨损情况, 局部磨损大于2/3或出现空洞引起漏风、漏煤时, 应进行挖补处理。当磨损面积大于1/2 时, 应对其进行更换	局部磨损不大于其厚度的2/3, 磨损面积不大于1/2
	17.8.2 链子门检修	1 检查链子门丝杠, 轴套螺纹应完好, 无损坏扣现象, 插板无变形. 边缘应无磨损。 2 若链子门丝杠螺纹损坏不能修复且插板变形大于5mm或磨损大于1/2, 应进行更换	1 轴套螺纹应完好, 无乱扣现象。 2 插板变形不得大于5mm, 磨损小于1/2
17.9 伸缩节	伸缩节检修	1 检查伸缩节密封绳无孔洞, 各接口无漏风, 检查密封垫里侧衬板磨损情况。 2 若密封垫及衬板均有磨损, 且衬板磨损大于1/2, 应将伸缩节密封垫及衬板全部更换。 3 检查腐蚀情况, 发现腐蚀时应及时处理。 4 检查管道伸缩节的伸缩状态, 应自由, 伸缩余量应足够。 5 应同时检查波形伸缩节与管路内部舌头磨损情况, 磨损严重的进行补焊或局部更换; 当伸缩节本体磨损严重或波形板严重腐蚀时, 应进行整体更换。 6 更换填料式伸缩节的填料, 填料盘根螺栓应完好。检查伸缩节内套, 磨损变形严重时更换。	1 密封垫厚度为2mm~3mm。 2 伸缩节衬板磨损不大于1/2。 3 各部件无漏风。 4 管道伸缩节伸缩应自由, 伸缩余量应在10mm左右。 5 波形伸缩节在整体更换时需使内部舌头与气流流动方向一致。 6 填料伸缩节所用的填料应为黑铅粉石棉绳
17.10 木块分离器	木块分离器检修	1 检查木块分离器。 2 处理木块分离器操作装置缺陷。 3 检修木块分离器的液压推动系统设备	1 操作木块分离器灵活。 2 各部密封面严密无漏泄
17.11 分配器	分配器检修	1 检查分配器。 2 处理翻泄部位	分配器无漏泄部位